

Troisième année
NUMÉRO 5 Octobre 1958 - Mars 1959

Cahiers de Géographie de Québec



LES PRESSES UNIVERSITAIRES LAVAL
QUÉBEC — CANADA

Les *CAHIERS DE GÉOGRAPHIE DE QUÉBEC* sont publiés par l'Institut de géographie de l'université Laval. Ils ont succédé aux *CAHIERS* et aux *NOTES* de géographie dont la parution avait débuté en 1952. Deux numéros paraissent au cours de l'année, le premier couvrant la période Octobre-Mars, le second, la période Avril-Septembre.

Administrateur Pierre CAMU

Secrétaire de la rédaction Fernand GRENIER

Prix de l'abonnement annuel : \$3.00 canadiens ou l'équivalent en devises étrangères. Chaque numéro se vend séparément au prix de \$2.00.

Adresser toute correspondance à

CAHIERS DE GÉOGRAPHIE DE QUÉBEC

INSTITUT DE GÉOGRAPHIE

UNIVERSITÉ LAVAL

QUÉBEC

CANADA

*Les articles publiés dans les Cahiers de géographie de Québec
engagent la seule responsabilité des auteurs.*

Cahiers de Géographie de Québec

Cahiers de Géographie de Québec

Troisième année - N° 5
OCTOBRE 1958 - MARS 1959

SOMMAIRE

ARTICLES

PAGES

- La géographie appliquée. Compte rendu d'un symposium tenu à l'Institut de géographie de l'université de Laval du 14 au 19 novembre 1958* 5

Note liminaire. — Avant-propos, par Louis-Edmond HAMELIN. — *Historique de la géographie appliquée: une définition, les premières réalisations*, par Jean GOTTMANN. — *La géographie appliquée en France*, par Michel PHILIPPONNEAU. — *Les applications de la géographie physique*, par Michel PHILIPPONNEAU. — *La géographie physique appliquée au Canada*, par Louis-Edmond HAMELIN. — *La géographie physique appliquée à la Direction de la géographie, Ministère des mines et des relevés techniques du Canada*, par Benoît ROBITAILLE. — *La géographie et les affaires: quelques exemples*, par Jean GOTTMANN. — *La géographie et les affaires*, par Michel PHILIPPONNEAU. — *La géographie et les affaires: exemples canadiens*, par Pierre CAMU. — *Géographie et planification régionale*, par Jean GOTTMANN. — *Planification régionale en France: l'exemple breton*, par Michel PHILIPPONNEAU. — *Un exemple canadien de planification: la conurbation du Haut-Saguenay*, par Jean CIMON. — *Vauban et la géographie appliquée au Canada*, par Michel PHILIPPONNEAU. — *Géographie et urbanisme: le cas de Mégapolis*, par Jean GOTTMANN. — *Activités agricoles et aménagements urbains*, par Michel PHILIPPONNEAU. — *Rapport d'ensemble*, par Pierre CAMU et Fernand GRENIER. — *Épilogue*, par Louis-Edmond HAMELIN.

- Glacial Drainage Channels as Indicators of Late-glacial Conditions in Labrador-Ungava: a Discussion*, by J. D. IVES..... 57

- Étude granulométrique de sables des Îles-de-la-Madeleine (P. Q.), par Benoît DUMONT et Louis-Edmond HAMELIN..... 73*

- Érosion et conservation des sols dans la région du Lac-Saint-Jean — Saguenay*, par Auguste MAILLOUX et Armand DUBÉ..... 77

- Le port de Montréal à la veille de l'ouverture de la nouvelle voie navigable du Saint-Laurent*, par Pierre CAMU..... 85

- Le Rond-Point de Lévis. Étude sur la localisation des garages et des stations de service*, par Gilles ROY..... 97

- L'étude du milieu est-elle possible? Comment procéder?* par Fernand GRENIER..... 107

- La géographie dans les écoles normales et autres écoles spécialisées du Québec*, par Ludger BEAUREGARD..... 115

- Le commentaire géographique des illustrations — Propos méthodologiques*, par Louis-Edmond HAMELIN..... 119

- NOTES ET NOUVELLES..... 127

- COMPTES RENDUS BIBLIOGRAPHIQUES..... 157

- CHRONIQUE PÉDAGOGIQUE..... 173

(On trouvera le détail du sommaire à la page suivante)

NOTES ET NOUVELLES

PAGES

<i>Amorces d'études nivologiques autour de Québec</i> , par Charles-Pierre PÉGUY.....	127
<i>Au sujet des karsts de l'Est canadien</i> , par Jacques BÉLAND et Jean CORBEL.....	129
<i>Tests d'aisance en géographie régionale</i> , par Raoul BLANCHARD.....	132
<i>Quelques dictionnaires à l'usage des chercheurs en géographie physique</i> , par Louis-Edmond HAMELIN.....	133
<i>La navigation d'hiver de l'Atlantique jusqu'à Québec</i>	135
<i>Quelques enseignements des stades glacio-morphologiques de Saint-Sorlin (Alpes françaises)</i> , par Louis-Edmond HAMELIN.....	140
<i>L'intervention dans les pays sous-développés</i> , par Fernand GRENIER.....	143
<i>Trois congrès de géographes en Europe l'été dernier</i> , par Pierre CAMU.....	144
<i>La commission de géomorphologie périglaciaire se réunit en Pologne</i> , par Louis-Edmond HAMELIN.....	146
<i>La géographie au congrès 1958 de l'ACFAS. Propositions</i> , par Louis-Edmond HAMELIN.....	147
<i>Le premier congrès provincial des professeurs de géographie</i> , par Ludger BEAUREGARD.....	149
<i>Congrès internationaux</i> , par Louis-Edmond HAMELIN.....	150
<i>La géographie en U.R.S.S.</i> , par Pierre CAMU et Fernand GRENIER.....	152

COMPTES RENDUS BIBLIOGRAPHIQUES

<i>Géographie universelle Larousse</i> , par Louis-Edmond HAMELIN.....	157
PÉGUY, Charles-Pierre. <i>Éléments de statistique appliquée à la géographie</i> , par Fernand GRENIER.....	158
COLE, J. P. <i>Geography of World Affairs</i> , par Pierre CAMU.....	158
<i>Nelson's Canadian Atlas</i> , par Fernand GRENIER.....	159
Prentice-Hall. <i>World Atlas</i> , par Pierre CAMU.....	159
MORICHEAU-BEAUCHANT. Jacques. <i>La santé dans le monde</i> , par Fernand GRENIER.....	160
BLANCHARD, Raoul. <i>Annecy. Essai de géographie urbaine</i> , par Charles-Pierre PÉGUY.....	160
DENIS, Jacques. <i>Le phénomène urbain en Afrique centrale</i> , par Fernand GRENIER.....	162
<i>Connaitre une population rurale</i> , par Fernand GRENIER.....	163
PHILIPPONNEAU, Michel. <i>La vie rurale de la banlieue parisienne. Étude de géographie humaine</i> , par Fernand GRENIER.....	163
HIGBEE, Edward. <i>American Agriculture: geography, resources, conservation</i> , par Pierre CAMU.....	164
GOULD, Laurence M. <i>The Polar regions in their relation to human affairs</i> , par Colette HAMELIN.....	165
FREMLIN, G. <i>Geomorphology of the Niagara escarpment, Niagara River — Georgian Bay</i> , par Benoit ROBITAILLE.....	165
<i>Report of the Atlantic Herring Investigation Committee</i> , par Louis-Edmond HAMELIN.....	166
MICHIE, George H. <i>The Leaf Bay sector of the Ungava trough; Geography of Western Ungava Bay</i> , par Robert BERGERON.....	167
BLACK, W. A. <i>Gulf of Saint-Lawrence Ice Survey, Winter 1958</i> , par Pierre CAMU.....	167
<i>Le plan régional d'aménagement, et L'aménagement du territoire. Facteur de l'organisation européenne</i> , par Louis TROTIER.....	169
BURGER, A. <i>Photographies aériennes et aménagement du territoire</i> , par Louis TROTIER.....	169
LEIRIS, Michel. <i>La possession et ses aspects théâtraux chez les Éthiopiens de Gondar</i> , par Lucien BERTRAND.....	170
GUIART, Jean. <i>Espirito Santo (Nouvelles-Hébrides)</i> , par Lucien BERTRAND.....	171
BERNOT, Denise et Lucien. <i>Les Khyang des collines de Chittagong</i> , par Lucien BERTRAND.....	171

CHRONIQUE PÉDAGOGIQUE

<i>Cours d'été de géographie à l'université Laval du 29 juin au 25 juillet 1959</i>	173
<i>Les cours d'été de McGill</i> , par Fernand GRENIER.....	176
<i>Cours de géographie pour les professeurs du secondaire</i> , par Fernand GRENIER.....	176
<i>Étude géographique d'une ferme (avec questionnaire)</i> , par Ludger BEAUREGARD.....	177

LA GÉOGRAPHIE APPLIQUÉE

COMPTE RENDU D'UN SYMPOSIUM

tenu à l'Institut de géographie de l'université Laval
du 14 au 19 novembre 1958

NOTE LIMINAIRE

*E*n collaboration avec l'Association canadienne d'urbanisme (section de Québec) et la Société de géographie de Québec, l'Institut de géographie de l'université Laval a organisé récemment un symposium sur la géographie appliquée. Nous croyons utile de publier un résumé des travaux qui furent présentés à cette occasion.

Trois invités spéciaux présentèrent des communications : Monsieur Jean Gottmann, de l'Institute for Advanced Study, de Princeton, N.-J., directeur des recherches sur Mégalopolis au Twentieth Century Fund, Monsieur Michel Pblipponneau, de l'université de Rennes, et Monsieur Benoît Robitaille, de la Direction de la géographie au ministère des Mines et des Relevés techniques à Ottawa. Les autres participants furent : Monsieur Roland Bédard, président régional de l'Association canadienne d'urbanisme ; Monsieur Jean Cimon, du Service provincial d'urbanisme ; Monsieur James Hodgson, du Centre de recherches sociales de l'université Laval ; Messieurs Louis-Edmond Hamelin, Pierre Camu et Fernand Grenier, de l'Institut de géographie de l'université Laval.

Nous présentons les résumés suivant l'ordre du programme qui avait été divisé comme suit : a) généralités ; b) géographie physique appliquée ; c) la géographie et les affaires ; d) géographie et planification régionale ; e) géographie et planification urbaine.

PRELIMINARY NOTICE

*T*he Institut de géographie of Laval University, in collaboration with the Québec section of the Community Planning Association of Canada and the local Geographical Society, has recently organized this symposium devoted to applied geography. More than 75 participants attended the numerous meetings held at the University between November 14th and 19th, 1958.

Three outside guests presented papers : Professor Jean Gottmann, of the Institute for Advanced Study (Princeton, N. J.), Professor Michel Pblipponneau, of the University of Rennes (France), and Mr. Benoît Robitaille, of the Geographical Branch of the Department of Mines and Technical Surveys of Ottawa. Other lecturers were : Mr. Roland Bédard, local president of the Community Planning Association of Canada ; Mr. Jean Cimon, of the Provincial Bureau of Planning ; Mr. James Hodgson, of the Center for social research of Laval University ; Professors Louis-Edmond Hamelin, Pierre Camu and Fernand Grenier, of the Institute of Geography of Laval University.

We are presenting, in the following pages, the summaries of papers as revised by their authors. We have closely followed the original programme of the symposium which was divided as follows : a) generalities ; b) applied physical geography ; c) geography and business ; d) geography and regional planning ; e) geography and urban planning.

Vendredi, le 14 novembre 1958

AVANT-PROPOS

par

Louis-Edmond HAMELIN

Il est difficile de cristalliser dans une date unique la fondation de l'Institut de géographie de Québec. En 1946, l'Université Laval a créé juridiquement un Institut d'histoire et de géographie ; en 1947, les cours d'histoire débutaient à la fois pour les étudiants en histoire et géographie ; en 1948, avec M. Deffontaines commençait l'enseignement de la géographie ; c'est depuis 1949 que l'Université Laval a des géographes résidents ; depuis 1951 seulement qu'ils sont canadiens ; enfin, l'autonomie de l'Institut de géographie ne remonte qu'à 1955. Devant cet étirement des faits de fondation, nous avons arbitrairement choisi 1948 comme l'année de base. Il y a donc de cela dix ans. Nous avons alors voulu souligner cet anniversaire par des manifestations intellectuelles. Trois événements ont témoigné de nos bons sentiments ; d'abord des hommages à un Maître français par la préparation des *Mélanges canadiens offerts à Raoul Blanchard* ; puis l'organisation, en juin, du premier Congrès des professeurs de géographie du Québec au niveau secondaire, classique et publique * ; le troisième geste se réalise aujourd'hui par la tenue de ce qui est peut-être au Canada le premier symposium de géographie générale appliquée.

C'est pour différentes raisons que nous avons choisi le thème de géographie appliquée ; sans doute le séjour de M. le professeur M. Phlipponneau à Montréal et l'amitié qui nous relie à M. Jean Gottmann y sont pour beaucoup. Nous devons aussi ajouter que la géographie appliquée n'est pas ici un objectif totalement nouveau. En 1952, nous écrivions :

« La géographie a plus qu'une vocation académique . . . la géographie a un intérêt pratique . . . le géographe devient un ingénieur conseil . . . Au Canada, nombreux sont les gens qui, géographes ou non, préparent des assemblages géographiques : nous pensons aux planificateurs de la « colonisation dirigée » . . . Et la moisson est encore plus grande . . . des géographes pourraient être des praticiens en cartographie, hydrologie, météorologie, planification . . . » ¹

Pour concrétiser cette pensée, certains travaux de géographie appliquée ont été entrepris par des professeurs et nous avons, depuis 1957, quelqu'un qui se spécialise en ce domaine à l'étranger. Le présent symposium s'inscrit donc comme une étape dans notre politique de développement de la géographie appliquée — une étape décisive car c'est la première fois qu'un enseignement en cette matière sera donné à l'Institut.

* On trouvera dans ce numéro des *Cahiers de géographie de Québec* quelques-unes des communications présentées lors de ce congrès (N.D.L.R.).

¹ La géographie « difficile », dans *Cahiers de géographie*, n° 2 (1952), p. 17.

Nous a également poussés au choix de la géographie appliquée le fait que nous tenons à suivre le développement de la géographie générale. Nous faisons de gros efforts pour connaître le mieux possible les dernières idées et les méthodes nouvelles. Pour faire en 1958 une géographie de 1958, il nous fallait songer à la géographie appliquée.

En l'absence de Monsieur le doyen de la Faculté, qui m'a prié de l'excuser auprès de vous, je déclare ouvert le présent symposium.

HISTORIQUE DE LA GÉOGRAPHIE APPLIQUÉE : UNE DÉFINITION, LES PREMIÈRES RÉALISATIONS

par

Jean GOTTMANN

J'ai vivement apprécié l'invitation de l'Institut de géographie de l'université Laval à participer à ce Symposium et à présenter cette première communication sur la nature et le passé de la géographie appliquée. Non que la tâche soit aisée, mais la difficulté ne peut qu'en rehausser l'intérêt. Ayant moi-même dirigé à l'Institut d'études politiques de l'université de Paris, pendant trois années universitaires (de 1948-49 à 1950-51), un « séminaire de géographie économique appliquée » que l'Université n'avait accepté qu'avec quelque hésitation et grâce à un comité de patronage présidé par M. André Siegfried, je devrais pouvoir tenter une définition. Cette tentative exige pourtant quelques remarques préliminaires.

La géographie moderne est née officiellement il y a un siècle à peine. Pourtant la science géographique et la profession de géographe ont été reconnues depuis plus de deux milliers d'années. Déjà dans l'antiquité grecque et romaine des savants célèbres, tels Eratosthène, Ptolémée, Strabon furent des géographes. Deux catégories de considérations présidèrent à la naissance des études géographiques : des considérations d'auto-défense et des considérations de navigation.

a) Les considérations d'auto-défense sont multiples et aisément compréhensibles. L'homme primitif aime s'établir en des points d'où il domine les approches à sa demeure, afin de pouvoir mieux se défendre et être prévenu en cas de danger. Une position élevée étend l'horizon visuel. L'étape suivante dans l'extension d'une zone de sécurité est dans la connaissance du pays par delà cet horizon d'où le danger peut toujours surgir. Cette connaissance est une condition nécessaire à l'organisation d'une certaine sécurité ordinaire dans la zone d'outre-horizon. Ceci est encore plus vrai d'une communauté organisée (ville, tribu, peuple) que d'un individu ou d'une famille isolée.

L'auto-défense de la communauté comporte des considérations autres que de police ou de défense militaire. Il existe une auto-défense économique

qui fut, dès l'aube de la civilisation, une nécessité impérieuse : organiser et maintenir le ravitaillement de la communauté en denrées essentielles. Les formations de peuplement dense exigent un ravitaillement plus complexe et une distribution équitable. La civilisation débuta dans des oasis (Égypte, Mésopotamie, Iran) ou en des pays semi-arides d'accès difficile (Crète, etc.), où le ravitaillement en eau des communautés exigea une organisation sociale élaborant et appliquant des lois. Mais pour être raisonnables, ces lois devaient être fondées, en sus des principes moraux, sur la connaissance des sources de ravitaillement situées à des distances et des variations possibles de ce ravitaillement, surtout en eau, élément essentiel de la nourriture et de l'agriculture. Le début de bien des techniques et de diverses sciences naturelles et exactes (dont l'hydrologie, la physique et les mathématiques) est dû à ces besoins de ravitaillement des populations concentrées dans les oasis. Il est certain que l'étude de l'irrigation, de la topographie des sols irrigables, la recherche des sources du Nil ou du Tigre, l'étude du régime des cours d'eau, toutes branches acceptées de la géographie moderne, se développèrent dans ces temps reculés par suite d'un besoin pressant, en vue d'applications pratiques dont dépendait la survivance économique des communautés.

b) Les considérations de navigation sont venues vraisemblablement après celles d'auto-défense militaire ou économique dans l'ordre historique, mais elles ont rendu plus évidemment indispensables l'étude systématique et la description organisée de l'espace accessible aux hommes. Pour trouver son chemin et pouvoir revenir au point de départ, on a besoin de points de repère bien catalogués. Il en est ainsi des routes de terre comme des routes sur l'eau. Sur terre, il faut de préférence connaître des pays à parcourir bien plus encore que les formes du terrain. Sur les fleuves il faut tenir compte du débit, des courants, du régime saisonnier. Sur mer, le cabotage exige une bonne connaissance des courants de marée et autres, des sautes de vent, aussi bien que des points de repère topographiques sur les côtes. Au grand large il faut apprendre à se diriger selon les astres, à faire le point : la géographie devient mathématique pour définir une position précise et s'associe à l'étude astronomique.

La science géographique naquit et progressa ainsi, comme bien d'autres sciences, en fonction de besoins pratiques et pour apporter des solutions applicables à des besoins généraux du genre humain. Pour être désintéressée cette science a toujours été utile ; elle n'existerait plus si elle ne l'était toujours. Au cours du dernier siècle, le progrès accéléré des transports et communications a étendu les relations de chaque communauté civilisée avec des régions de plus et plus nombreuses, lointaines, exotiques ; l'économie de chaque pays est de plus en plus imbriquée dans un réseau complexe de relations économiques et financières extérieures exigeant des plans et des programmes élaborés d'avance et fondés sur une solide connaissance des ressources, des besoins, des conditions d'échanges existant en diverses régions du monde. En même temps les techniques modernes d'attaque ont reporté les lignes de défense de toute communauté tant soit peu importante loin en avant du territoire qu'elle occupe. Participant plus activement à un système global de plus en plus interdépendant, chaque peu-

ple doit apprendre et comprendre une géographie de plus en plus vaste et complexe. Les considérations fondamentales militant en faveur d'une extension des études géographiques et de leur application dans la réalité quotidienne n'ont peut-être pas beaucoup changé depuis Ptolémée ; c'est d'ailleurs l'étude de l'œuvre de ce grand géographe de l'antiquité grecque qui amena Paul Vidal de la Blache, alors membre de l'École française d'Athènes, à se tourner vers une discipline qui sembla nouvelle et à fonder l'enseignement dont sortit l'École géographique française au ^{xx}e siècle.

Ce sont les horizons de notre époque qui se sont beaucoup élargis dans l'espace. Notre horizon est aujourd'hui quasiment tangeant à la lune. Nous sommes bien près d'avoir accès à cette planète. Chaque fois que l'accès d'un groupement humain s'étend à une nouvelle portion d'espace, que ce soit à la surface de notre planète, dans ses profondeurs, dans l'atmosphère, dans l'espace interplanétaire ou sur d'autres planètes, cette nouvelle portion d'espace entre dans le champ qu'étudie la géographie. Cette portion d'espace entre aussi dans le champ des préoccupations pratiques des hommes qui sont amenés à prendre des décisions, faire des programmes relatifs aux problèmes politiques, économiques et scientifiques posés par cette extension de leur capacité d'accès. *La géographie étudie la variété et l'unité de l'espace accessible aux activités humaines.* Certains peuvent croire qu'il suffit dans cette étude d'amasser des documents, de décrire des phénomènes, peut-être d'analyser leurs inter-relations, mais sans passer à l'application pratique. Issue de considérations très pratiques, ayant pour champ un espace matériel, pratiquement organisé et différencié, la géographie ne peut être utile que par ses applications aux besoins de l'humanité. Pour bien faire son métier de savant, le géographe doit savoir et garder à l'esprit ces besoins et les applications possibles. Par ses recherches et ses descriptions il les oriente ; renoncer à influencer l'application des données géographiques équivaldrait pour le géographe à renoncer aux responsabilités pouvant s'attacher à son travail ; nulle science n'autorise ses serviteurs même les plus humbles à fuir devant les responsabilités résultant du travail scientifique qui commence par la recherche désintéressée, mais intéressée cependant à contribuer au progrès général, et qui conduit toujours à des applications plus ou moins désirables, plus ou moins logiques, plus ou moins importantes. Le géographe ne saurait vouloir se réserver l'application de toutes les données de la géographie scientifique : il y en aurait trop et toutes ne l'intéressent pas nécessairement. Mais chaque fois qu'il croit pouvoir contribuer au bien public en orientant selon ses connaissances l'application de telles données, nous croyons de son devoir d'intervenir et de participer à l'effort commun.

Depuis les époques les plus reculées, des hommes ont mis à profit des connaissances géographiques pour se défendre, se ravitailler, améliorer leur sort matériel et celui de leurs voisins, circuler et naviguer. Dans toutes ces activités, ils appliquaient un peu de géographie. En lisant des cartes et des plans, en administrant un pays, en négociant un contrat de transport ou de commerce, on applique à la vie courante des connaissances géographiques, trop souvent, hélas, réduites. En fait il n'y a rien de bien original à faire de la géographie appliquée :

presque tout le monde en fait et depuis longtemps, un peu comme M. Jourdain faisait de la prose, sans le savoir, ou plutôt sans l'appeler par son nom savant. Alors, me direz-vous, pourquoi l'enseigner ? pourquoi nous réunir en ce symposium ? Le fait que tout le monde fait de la prose n'empêche point qu'il faille avoir des grammairiens, des linguistes, des critiques littéraires, des historiens de la langue et de la littérature. C'est même l'usage généralisé de la prose qui rend ces gens si utiles et même constamment nécessaires. Il en est un peu de même pour les géographes et les spécialistes de géographie appliquée.

Prenons un autre exemple : celui de la physique. Un soir, à l'Institut de Princeton, un professeur de droit de Harvard demandait à l'un des grands physiciens nucléaires de la jeune génération contemporaine ce qui restait aujourd'hui en pratique de la physique de Newton après les réformes consécutives aux découvertes d'Einstein et à la théorie quantique.

« Il demeure, répondait le physicien, tout un vaste domaine d'activité où les lois de la physique newtonienne continuent de s'appliquer avec la même précision que jadis. Ainsi en façonnant une table le menuisier peut être certain que sa table doit toujours obéir aux principes de l'équilibre résultant des travaux de Newton ; de même l'architecte construisant un édifice . . . »

L'exemple du menuisier fit rêver ceux qui écoutaient le physicien ; peu d'entre eux avaient songé à l'assiette d'un meuble en tant qu'application des lois de la mécanique céleste selon Newton. Combien de gens avaient ainsi dans leur besogne quotidienne, et des plus humbles, appliqué sans le savoir, la physique newtonienne, avant Newton ou après lui . . . Et pourtant, la théorie générale élaborée par Newton permit de comprendre et d'organiser scientifiquement un vaste bagage de connaissances qui, de celles du menuisier à celles de Galilée, constituaient un tout interdépendant. Les lois de Newton lui permirent aussi de calculer le poids de la lune sans avoir à la mettre sur une balance ; et, depuis lors, il nous suffit de connaître l'orbite et la périodicité d'un satellite de la Terre pour pouvoir en calculer le poids : les chercheurs qui observent les *spoutniks* appliquent la physique newtonienne tout comme le menuisier, mais à un niveau plus élevé et selon un calcul plus complexe. De même bien des artisans, des marins, bien des chercheurs ont appliqué les données et les lois de la géographie sans le savoir ou en le sachant, mais en trouvant cela tout naturel. Newton lui-même donna pour manuel à ses étudiants à l'université de Cambridge dans les années 1670-80 le livre de Varenus, *Geographia generalis* (1650), une première ébauche de géographie physique générale, afin de rechercher l'application des principes de Varenus à ses recherches sur la gravitation, et sur la distribution des terres et des mers. Vers 1700 le maréchal de Vauban soumettait à Louis XIV son mémoire sur la *Dîme royale* exposant une méthode d'imposition des revenus du pays fondée sur une solide connaissance de la géographie humaine et économique du royaume. Les vastes connaissances sur la géographie de la France acquises par Vauban au cours de sa longue carrière de militaire, d'administrateur et de bâtisseur, et son expérience financière, étaient ainsi résumées pour être appliquées à un plan de redressement des finances nationales, alors en bien piètre état. Et pour conso-

l'ider son plan Vauban formulait des maximes dont certaines sont encore d'une grande vérité et d'une brûlante actualité, comme la phrase :

« Car c'est une vérité qui ne peut être contestée, que le meilleur terroir ne diffère en rien du mauvais s'il n'est cultivé. Cette culture devient non seulement inutile mais ruineuse au propriétaire et au laboureur, à cause des frais qu'il est obligé d'y employer, si, faute de consommation, les denrées qu'il retire de ses terres lui demeurent et ne se vendent point. »

Quelques années après qu'on eut rejeté à Versailles le programme de réformes fiscales de Vauban, une traduction fidèle de sa *Dîme royale* était soumise à la Chambre des communes, à Westminster. Ainsi des études régionales menèrent à formuler quelques maximes de théorie générale, que grands savants ou hommes d'État examinèrent en vue de leur application à des fins pratiques.

Nous avons, je crois, ainsi défini en termes prudents mais suffisamment précis ce que semble devoir être la géographie appliquée. *Il s'agit de l'élaboration dans l'espace accessible aux activités humaines de solutions, pour les problèmes que ces activités soulèvent, basées sur une bonne connaissance des données et des principes de la géographie.* La profession des géographes doit normalement être particulièrement bien équipée pour contribuer à l'élaboration de ces solutions. Comment certains de nos contemporains s'y efforcent sera conté et illustré de maints exemples au cours de nos prochains débats. Mais les géographes ne sauraient prétendre à un monopole dans l'élaboration des diverses solutions pratiques auxquelles la géographie doit être associée ; il n'est pas indispensable d'être un géographe professionnel pour savoir faire usage de tous les outils mis à la disposition du public par les travaux des géographes.

Le géographe est cependant directement et essentiellement responsable de l'accumulation et du classement systématique et analytique des données descriptives d'une géographie en perpétuelle évolution. Il est responsable de l'élaboration des principes généraux d'organisation de toutes ces données, des maximes définissant les inter-relations entre les phénomènes recensés. Or nous penserons plus ou moins à de telles maximes et à ces principes généraux en effectuant notre travail quotidien selon que les besoins et les problèmes de notre temps seront plus ou moins présents à notre esprit. Pour que la géographie puisse mieux s'appliquer à un monde où les problèmes foisonnent et se multiplient avec le progrès des techniques et des autres sciences, il faut faire de la bonne géographie ; et pour que cette géographie toujours à faire et à refaire soit mieux faite, il faut que le géographe garde présents à l'esprit les besoins des peuples qui doivent bénéficier de son travail, ces besoins à la satisfaction desquels on appliquera les données de la géographie que le géographe le veuille ou non.

LA GÉOGRAPHIE APPLIQUÉE EN FRANCE

par

Michel PHILIPPONNEAU

L'école géographique française, l'une des premières du monde dans le domaine de la science pure, marque un net retard sur de nombreuses écoles étrangères en ce qui concerne les applications pratiques des recherches. Cette situation pouvait s'expliquer tant qu'on n'éprouvait pas le besoin d'étudier les rapports entre l'espace et une économie libérale en stagnation ; elle est devenue injustifiable, lorsqu'au lendemain de la guerre, l'expansion et la planification de l'économie ont fait apparaître le besoin d'aménager rationnellement le territoire, d'étudier les incidences spatiales de phénomènes économiques. Des spécialistes d'autres disciplines ont occupé les places qui auraient pu être tenues par des géographes. Bien qu'il soit difficile de redresser une situation ainsi compromise, depuis quelques années, la géographie appliquée a fait de remarquables progrès.

1. Les réticences des géographes français et leurs conséquences

Ce retard est dû d'abord aux réticences de certains maîtres de l'école géographique française, de sourdes manœuvres de retardement étant plus dangereuses encore qu'une franche opposition.¹ Les préoccupations pédagogiques avec la préparation de concours dont l'organisation est commandée par les besoins de l'Enseignement secondaire empêchent également le développement des recherches appliquées. Tant que l'enseignement constituera le seul débouché pour les étudiants en géographie, l'Enseignement secondaire imposera en fait ses vues à l'Enseignement supérieur.

Au lendemain de la guerre, l'école géographique française était mal préparée pour répondre aux besoins nouveaux apparus avec les transformations de l'économie française, la création de Services administratifs et d'organismes s'intéressant à la planification, aux économies régionales, à l'aménagement du territoire. D'autres spécialistes, plus réalistes et moins discrets ont occupé des postes de premier plan qui auraient pu revenir à des géographes. Comme l'esprit d'école est très puissant et que le personnel de direction se recrute pratiquement par cooptation, il apparaît aujourd'hui très difficile de placer des géographes dans des organismes où des positions sont prises et seront solidement tenues.

Cette abstention des géographes est fâcheuse sur le plan national ; l'élaboration des plans nationaux et régionaux, des programmes d'urbanisme aurait pu être meilleure si les géographes y avaient davantage collaboré. Elle fait peser sur notre discipline un double danger de rétrécissement et d'éclatement. De rétrécissement parce que les spécialistes d'autres disciplines adoptent certaines méthodes géographiques et empiètent sur les domaines traditionnels de la géographie. D'éclatement parce que les géographes les plus dynamiques

¹ M. SORRE, *L'orientation actuelle de la géographie humaine*, dans *Noréis* 1956, p. 125.

risquent, en se spécialisant, de faire œuvre utile, d'abandonner une discipline enkystée dans son académisme, pour des sciences plus jeunes et plus riches d'avenir. Finalement, la géographie risque de perdre son importance même dans l'enseignement, au profit des autres sciences humaines et économiques qui auront montré leur utilité pratique.

2. *L'essor récent de la géographie appliquée*

Deux articles parus récemment dans des revues étrangères montrent les progrès considérables réalisés depuis quelques années en France dans le domaine de la géographie appliquée.²

Les géographes employés à plein temps par l'administration ou des organismes et entreprises privés sont encore rares, mais ils ont exercé une action dont la valeur fait regretter leur petit nombre. Les travaux de géographie appliquée sont essentiellement le fait d'universitaires. Les formes en sont très variées.

La plus ancienne et la plus commune est encore l'élaboration de travaux classiques de science pure dont les conclusions peuvent avoir des applications pratiques. C'est le cas de nombreuses thèses récentes. L'une des plus remarquables à cet égard est celle que E. Juillard a consacrée à *la vie rurale en Basse-Alsace*. Des travaux géographiques peuvent être entrepris à la demande d'organismes publics et privés. Le *Centre de géographie appliquée* de Strasbourg, notamment, a réalisé un grand nombre de travaux en France et en Afrique noire, demandés et rémunérés par divers organismes. La formule du contrat, conclu entre l'utilisateur et un universitaire ou un organisme universitaire, présente un grand intérêt. La création d'un diplôme d'expert-géographe et, surtout, l'institution du système des thèses de 3^e cycle peuvent jouer un rôle capital en incitant les universitaires à former des étudiants spécialisés en géographie appliquée.

3. *Science pure et science appliquée : un faux problème*

Cette évolution de la géographie présente-t-elle de réels dangers ? En faisant des recherches *appliquées, payantes*, les géographes ne risquent-ils pas de perdre un peu de leur objectivité, de leur rigueur d'esprit, de leur indépendance ?

Une étude entreprise dans un but pratique ne doit pas avoir une valeur scientifique moindre qu'une étude entreprise dans un but parfaitement désintéressé. Elle doit même être entreprise avec une rigueur scientifique d'autant plus grande que ses incidences peuvent être plus considérables. Elle permet d'autre part d'expérimenter. L'hypothèse avancée par la recherche de géographie appliquée sera confirmée ou infirmée par les faits qui découlent de la décision prise, alors que les hypothèses explicatives de la géographie classique ne sont jamais confirmées par les faits.

² TULIPPE, O., *La géographie appliquée* dans *Bull. Société belge d'études géographiques*, 1956, pp. 59-113 ; GOTTMANN, J., *Regional planning in France : a review*, dans *Geo. Review*, 1956, n° 2, pp. 257-261.

La géographie appliquée diffère uniquement de la géographie considérée comme science pure, simplement parce qu'elle recherche des éléments qui permettront à l'homme d'action de prendre une décision avec de plus grandes chances de succès, parce qu'elle analyse les conséquences probables de l'application de diverses hypothèses sur un milieu géographique. Mais il n'appartient évidemment pas au géographe de prendre les décisions et de les appliquer.

D'autre part les recherches appliquées permettent au géographe d'avoir accès à des sources documentaires qui sont bien souvent interdites au chercheur « pur ». Or cet accès est souvent indispensable si l'on veut faire œuvre véritablement scientifique ; c'est particulièrement vrai pour les recherches portant sur les activités commerciales et industrielles. Enfin les recherches appliquées permettent au géographe de disposer de moyens matériels plus considérables qui facilitent sa tâche.

Cependant, le géographe doit préserver soigneusement son indépendance d'esprit, ce qui n'est possible que s'il conserve son indépendance matérielle. Il convient de ne pas sous-estimer ce problème que contribue à résoudre le système du contrat de recherche.

Conclusion

La géographie appliquée correspond aux besoins de la civilisation d'aujourd'hui. Après avoir contribué à assurer la conquête de l'homme sur l'espace, la géographie lui a servi à comprendre comment il l'avait aménagé empiriquement. Aujourd'hui elle lui permet de rendre plus rationnelle cette occupation, d'aménager l'espace en tenant compte du bien commun.

Si les géographes ne répondent pas à ce besoin fondamental de notre époque, s'ils ne contribuent pas à étudier les problèmes qui sont posés aux hommes d'action, la géographie disparaîtra au profit de sciences connexes, animées par des hommes plus réalistes. Ces besoins nouveaux sont apparus plus tard en France que dans beaucoup de pays étrangers ; une organisation traditionnelle de l'enseignement a contrarié cette orientation nouvelle de la géographie, mais aujourd'hui le départ est bien pris et les perspectives sont immenses.

LES APPLICATIONS DE LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

par

Michel PHILIPPONNEAU

L'approfondissement de nos connaissances du milieu naturel exige une spécialisation de plus en plus poussée des géographes dans les diverses branches de la géographie physique et le plus souvent une bonne connaissance de techniques qui sont du ressort de disciplines voisines.

Le danger d'éclatement de la géographie qui en résulte diminue, si les recherches sont poursuivies en vue d'applications pratiques. Parce que ces

recherches sont destinées en définitive à améliorer les conditions d'existence de l'homme, le géographe garde le souci de saisir les rapports entre des faits qui pourraient paraître indépendants à des spécialistes préoccupés de science pure. L'analyse des méthodes employées par nous dans notre thèse sur *la baie du mont Saint-Michel* montre qu'une recherche appliquée à des problèmes de morphologie littorale en vue de la construction d'une usine marémotrice, assure effectivement une liaison entre des spécialités très diverses.¹

1. Les applications de la géomorphologie

L'Union géographique internationale a décidé, au Congrès de Rio, de constituer une commission de géomorphologie appliquée, présidée par J.-P. Bakker et J. Tricart, ce qui montre l'intérêt suscité par les applications déjà nombreuses de la géomorphologie.

Une des plus importantes application, concerne la lutte contre l'érosion et la protection des sols. Les géographes russes et polonais ont réalisé à cet égard des travaux remarquables. En France, A. Journaux a créé un laboratoire des sols qui met au point un vaste programme de recherches appliquées et réalise deux types de cartes géopédologiques présentant un grand intérêt pratique pour diverses catégories d'utilisateurs.

Les géomorphologues apportent une contribution non négligeable aux recherches minières, c'est le cas de J. Vogt en Afrique occidentale. Les applications de la géomorphologie littorale sont nombreuses comme l'ont montré J. A. Steers, A. Guilcher et les spécialistes néerlandais et danois.

L'étude des problèmes des ressources hydrauliques constitue une des branches les plus importantes de la géomorphologie appliquée. Le rôle des captures dans le processus de désertification au Mexique a été souligné par M^{lle} Rita López de Llago. Les études du Centre de géographie appliquée de Strasbourg, sous la direction de J. Tricart, sur l'aménagement du delta du Sénégal et des principaux bassins fluviaux d'Afrique occidentale montrent le rôle que peut jouer la géomorphologie pour l'aménagement des grands ensembles hydrauliques. Les recherches géomorphologiques sont également très utiles pour la reconstruction de régions exposées aux crues ; une étude récente de J. Tricart sur les affluents de la Durance est bien caractéristique.

Ce dernier type de recherche montre bien quels liens existent entre la géomorphologie et les autres branches de la géographie physique, climatologie, hydrographie, biogéographie.

2. Les applications de la climatologie

Dans son récent *Précis de climatologie*, Ch.-P. PÉGUY remarque que

« la climatologie est par excellence une science appliquée . . . Alors que la physique de l'atmosphère ou la météorologie restent des sciences essentiellement physiques, la climatologie appliquée s'apparente déjà aux

¹ PHILIPPONNEAU, M., *La baie du mont Saint-Michel. Étude de morphologie littorale*, dans *Bull. Société géologique et minéralogique de Bretagne*, 1956.

sciences humaines ; à tout prendre l'étude de l'atmosphère ne retient en définitive l'attention du géographe que parce qu'il y a des hommes qui y respirent. »²

Les progrès de la climatologie ont d'ailleurs été commandés par l'intérêt pratique qu'ils présentent pour l'homme : observations sur le régime des vents au temps de la marine à voile, observations pluviométriques à la fin du XIX^e siècle pour des fins agricoles, météorologie dynamique avec les besoins en prévisions à court terme pour la navigation aérienne. En dehors de ces prévisions, la connaissance des faits climatiques retrouve de multiples applications. Mais seule la climatologie dynamique qui considère le climat comme la synthèse des types de temps peut donner lieu à des applications valables ; les travaux de P. Pédélaborde ouvrent à cet égard une ère nouvelle.³ En même temps les climatologues doivent porter leurs efforts vers une meilleure connaissance des microclimats.

Une des plus anciennes applications de la climatologie concerne les assurances contre les divers types d'intempéries. La climatologie peut rendre des services importants pour les études de marchés concernant divers produits dont l'usage est lié à des faits climatiques. Les facteurs climatiques ne sont pas négligeables pour le choix de la localisation d'usines ou d'entrepôts, l'établissement de programmes de production et de stockage. Des rapports étroits existent entre le climat, les constructions, les travaux publics et l'urbanisme. La climatologie rend de précieux services pour l'étude de l'infrastructure d'un réseau de transport et son exploitation comme pour la production et la consommation d'énergie électrique. Enfin, la connaissance du climat, et surtout des microclimats, a une importance capitale pour l'agriculture et les forêts. Les possibilités de développement de la climatologie médicale sont également considérables.

Les perspectives sont donc très larges, mais ces recherches exigent une haute spécialisation et une longue et difficile formation.

3. *Les applications de l'hydrologie*

Les recherches hydrologiques nécessitent également une spécialisation poussée. La contribution du géographe est particulièrement intéressante lorsqu'il étudie les rapports entre les phénomènes hydrologiques et les phénomènes climatiques, morphologiques et biogéographiques.

Des cartes hydrologiques comme celles qui sont élaborées par les géographes polonais intéressent l'agriculture, les forêts, l'hydro-électricité, les transports fluviaux, l'approvisionnement en eau et l'évacuation des eaux usées pour les villes et l'industrie.

Les recherches sur les crues ont évidemment une très grande importance pratique ; il en est de même pour l'étude des conditions d'alimentation des

² Ch.-P. PÉGUY, *Précis de climatologie* (à paraître chez Masson en 1959).

³ PÉDÉLABORDE, P., *Le climat du Bassin parisien*, Paris, 1958.

réservoirs hydrauliques pour l'hydro-électricité et l'irrigation. L'œuvre de M. Pardé est à cet égard bien caractéristique.

Les applications de l'océanographie se multiplient (problèmes biologiques, pollution des eaux marines, aménagement des ports, rapports avec les problèmes de morphologie littorale).

4. *Les applications de la biogéographie*

La végétation et la vie animale qui y est liée occupent une position centrale dans le complexe géographique, dépendant des conditions naturelles et commandant l'organisation des groupes humains. Mais la végétation est influencée également par l'action de l'homme qui, par son intermédiaire, peut agir sur les autres éléments du milieu naturel.

S'il est plus aisé au botaniste et au zoologue d'acquérir le point de vue géographique qu'au géographe d'acquérir toutes les connaissances de ces spécialistes, les géographes ne peuvent se contenter d'utiliser des travaux qui accordent parfois une importance exagérée à certains éléments : le point de vue géographique permet d'établir une juste hiérarchie du rôle tenu par les différents facteurs.

Les recherches biogéographiques sont utiles pour de nombreux problèmes particuliers : reboisement, action de la végétation sur l'hydrologie, sur la morphologie des versants et la morphologie littorale, aménagement de réserves et de parcs nationaux. C'est principalement pour les recherches de planification régionale que les travaux de biogéographie apparaissent particulièrement utiles. L'aménagement des régions nécessite une bonne connaissance des caractères de la végétation, des modes d'utilisation du sol, des possibilités de transformation.

Conclusion

La participation du géographe à ces travaux peut se faire sous deux formes différentes : emploi à plein temps par les organismes utilisateurs, système encore peu répandu du moins en France et, surtout, travaux confiés à des géographes indépendants, généralement universitaires, selon la formule du contrat.

Si les perspectives offertes aux diverses branches de la géographie physique apparaissent très larges, il faut reconnaître que la conception actuelle de l'enseignement de la géographie en France rend ce développement quelque peu aléatoire. Ces recherches appliquées exigent généralement une forte culture mathématique, une spécialisation poussée, mais aussi une bonne connaissance des autres branches de la géographie physique et même de la géographie humaine et économique car l'intervention du géographe est particulièrement utile pour saisir les rapports existant entre divers phénomènes. Les problèmes de formation sont donc très délicats.

LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE APPLIQUÉE AU CANADA : DEUX EXEMPLES QUÉBÉCOIS

par

Louis-Edmond HAMELIN

Premier problème

EST-IL POSSIBLE D'EMPÊCHER LES INONDATIONS DE LA CHAUDIÈRE ?

« C'est uniquement à partir de connaissances parfaites au sujet de tous les traits originaux de l'hydrologie beauceronne que des spécialistes pourraient suggérer des remèdes efficaces aux inondations », écrivions-nous récemment.¹ Tant que nous ne pourrions nous appuyer sur de telles recherches de génie hydraulique, nos opinions sur la Chaudière ne pourront avoir un caractère définitif.

La Chaudière est un petit affluent du haut estuaire du Saint-Laurent ; elle a, à son embouchure, environ $1/100^e$ du débit du fleuve à Québec. Le bassin de la Chaudière correspond en partie à la région connue sous le nom de Beauce. La rivière coule dans une ancienne vallée dont le fond est large mais insuffisamment remblayé. A cause de certaines conditions historiques et techniques, l'habitat s'est témérairement installé en partie sur cette basse plaine. Or, celle-ci est menacée d'inondations qui sont surtout commandées par un complexe glacio-nivo-pluvial profitant d'une complaisance hydrographique. Les très grandes crues ont la réputation d'occasionner pour un ou deux millions de dollars de dégâts aux habitations seulement. On ne peut s'étonner alors des plaintes des résidents. Mais est-il possible de « corriger » la Chaudière ?

Envisageons le problème en fonction de l'importance des obstacles et du coût des interventions humaines. Les divers éléments se groupent en trois catégories.

Dans une première, l'homme ne peut pratiquement pas avoir raison de certains facteurs facilitant les catastrophes. Il en est ainsi de l'orientation Sud-Nord de la Chaudière, de l'unité climatique du bassin, de la centralisation de l'embouchure des principaux affluents, du grand écart de pente entre les affluents drainant la Haute-Beauce encerclante et la Chaudière moyenne collectrice, de la grande mobilité des champs de glace sans cesse disposés à provoquer un embâcle. D'autres facteurs ne sont pratiquement pas contrôlables quand ils se produisent, telles des pluies cycloniques massives, une brutalité dans la fonte nivale, une profonde inversion de température durant la saison froide pour ne mentionner que quelques possibilités. Ces facteurs hydrographiques et climatiques sont pratiquement hors de contrôle.

Un deuxième groupe d'éléments rassemblent les interventions d'une certaine efficacité mais à grand frais. Il pourrait s'agir d'élever des murs de

¹ *Observations concernant les crues de la Chaudière (Canada)*. Dans *Cahiers de géographie de Québec*, n° 4 (1958), pp. 217-232, 2 fig., 3 photos, 2 t. D'autres faits peuvent être glanés dans *Le Cadre naturel de Sainte-Marie de Beauce*, 83 pages dact., 10 fig., 4 t., bibliographie, Québec, 1954 (bibliothèque de l'Institut de géographie, Québec).

protection longs de quelques dizaines de milles pour contenir la Chaudière dans son lit. Inversement, l'on peut envisager d'accroître l'encaissement de la rivière en la débarrassant des deltas, flèches, îles et hauts fonds qui l'encombrent. D'autres suggèrent de créer, d'ailleurs très artificiellement, des lacs régularisateurs. Il y a 40 ans, la Commission des Eaux courantes du gouvernement provincial a recommandé de déménager les habitations des « Fonds de la Beauce » sur les versants de la vallée (ce qui coûterait des millions de dollars). Cette dernière solution est radicale ; les crues continueraient certes mais elles n'atteindraient plus les maisons. Ces types d'interventions coûteuses ne devraient

PHOTO I

PLAINE D'INONDATION. SAINT-JOSEPH, MAI 1958.



(photo Louis-Edmond Hamelin)

Au fond, coteau ou versant de la vallée. Au premier plan, la Basse-Beauce, uniforme, presque sans pente et dans laquelle la Chaudière (que l'on ne voit pas ici) est trop faiblement encaissée. Eau résiduelle à la fin de la période de fonte nivale (fini-nivale). Les habitations de la plaine sont vulnérables à tous les débordements.

être envisagées que dans une perspective de compromis entre le bilan financier de l'opération et la nécessité de socialiser le coût des catastrophes qui peuvent s'abattre sur certains individus. Considérant le seul terme économique, il faut rappeler que la Basse-Beauce n'est pas une région de première importance dans la province ni sur le plan démographique (environ 20,000 h.) ni sur le plan économique ; de plus, même une correction absolue des inondations ne saurait automatiquement hausser l'économie de la vallée au premier rang dans l'État ; si l'on juge alors l'opération en comparant la valeur de la production régionale au coût

total des interventions, il faut admettre que celles-ci vont coûter relativement cher. Dans ces conditions, la responsabilité financière doit retomber à la fois sur les sinistrés, sur la population régionale qui n'est pas directement atteinte et sur les États. Imprudemment installés dans la zone menacée par des débordements de la Chaudière, les habitants de la Basse-Beauce devront déboursier beaucoup tout en recevant une forte assistance s'ils ne veulent solutionner leurs problèmes hydrologiques que par les grands moyens.

Heureusement, il y a une troisième catégorie d'éléments sur lesquels l'homme peut intervenir sans qu'il lui en coûte trop. Il en serait ainsi du reboisement des pentes raides, de l'interdiction totale et définitive du flottage du bois, de l'interdiction de construire et même de reconstruire dans les zones basses, de l'installation de nouveaux ponts qui auraient moins de piliers, de la relocalisation de la route nationale en dehors du fond de la vallée, du redressement du tracé du lit en tronquant les coudes. Pour les glaces qui sont souvent à l'origine des difficultés, il faudrait interdire les actions qui facilitent l'épaississement du manteau « glacial », dynamiter progressivement la couverture de glace afin de la disloquer, épandre du sable ou de la cendre, installer des pieux dans le lit afin d'organiser une débâcle en 2 phases ² et autres suggestions.

L'on voit donc qu'une correction absolue du comportement de la Chaudière est une entreprise difficile : il faudrait refaire l'hydrographie et commander les combinaisons climatiques. Cependant, il est possible, mais à grands frais, d'apporter des solutions satisfaisantes. Si l'on écarte les coûteux projets, l'on pourrait au moins prendre certaines décisions et accomplir des gestes qui, eux, sont proportionnés à la valeur de l'économie régionale.

Deuxième problème

RÉAMÉNAGEMENT DU SITE D'UN VILLAGE À LA SUITE D'UNE ÉTUDE HYDRO-GÉOMORPHOLOGIQUE

En 1954, nous avons été amené à présenter une étude physique d'une section de la vallée de la Chaudière ; ce travail faisait partie du « dossier » préparatoire à l'établissement du plan de réaménagement du village de Sainte-Marie-de-Beauce.³

Notre collaboration s'est posée de la façon suivante. Une municipalité progressive mais consciente d'être victime de l'exiguïté de son périmètre urbain désire un plan d'urbanisme. L'architecte pressenti pour établir le plan directeur demande au préalable à un professeur de géographie de lui localiser les sites possibles du futur habitat.

² BROCHU, Michel, *Dynamitage des glaces de la rivière Chaudière au printemps 1958*, dans *Programme*, Acfas, Ottawa, (nov.) 1958, p. 61.

³ Le texte complet : *Le cadre naturel de Sainte-Marie-de-Beauce*, 83 pages dact., 10 fig., 4 t., bibliographie est à la bibliothèque de l'Institut de géographie de Québec. Un résumé en a été fait par Jean Cimon et il a été publié sous le titre *Sainte-Marie-de-Beauce. Étude d'urbanisme*, dans la *Revue canadienne d'urbanisme*, vol. 5, n° 3 (1955), pp. 91-97, 2 c., photos.

Voici très brièvement le résultat de nos recherches.

Le village de Sainte-Marie est une agglomération déjà trop en longueur fixée sur la rive droite de la rivière Chaudière entre le lit de ce cours d'eau à crues et le versant plutôt raide de la vallée. Les endroits possibles pour loger l'agrandissement éventuel sont situés soit dans la plaine, soit sur le coteau (versant). Dans la plaine, trois choix spatiaux : sur la rive gauche, sur la rive droite au-delà de la région actuellement habitée, sur la rive droite à l'intérieur du périmètre bâti par des constructions en hauteur.

L'extension de la zone bâtie n'est pas à conseiller dans la plaine basse. Les sections qui ne sont pas actuellement couvertes par des habitations sont éloignées du centre ou situées au-dessous du seuil d'altitude atteint par le lit majeur de la Chaudière. Cette rivière, par suite d'embâcles de glaces de fonte nivale ou de précipitations régionales trop massives, peut connaître des variations du niveau supérieur de ses eaux dont le maximum moyen atteint 30 pieds ; à ces occasions, même la partie habitée de la plaine est partiellement inondée ; beaucoup de maisons deviennent des îles. Le cœur du village doit une protection relative à une altitude locale légèrement plus forte ; c'est ici que l'on pourrait élever des édifices en hauteur. Mais ceux-ci garderaient l'inconvénient d'être quand même coupés de la région durant les inondations.

Tant que la Chaudière ne sera pas « corrigée », construire dans la plaine n'est donc pas prudent.

Le coteau peut-il absorber de son côté l'agrandissement de la zone habitée ? Nous avons considéré plusieurs éléments : les pentes, la distance et les relations nécessaires avec le centre actuel de l'agglomération, l'orientation au soleil, l'alimentation en eau potable, les techniques modernes d'entretien des chemins d'hiver, le site de la future artère régionale, le goût pour une maison isolée, fût-elle perchée. Nous pensons que le coteau peut répondre d'une façon limitée au besoin de l'extension de l'habitat ; deux sections du versant situées au Nord-Est de l'église peuvent être facilement humanisées ; ces nouvelles zones permettraient de doubler approximativement l'espace actuel du village de Sainte-Marie.

Ainsi par l'étude d'une plaine fluvio-marine insuffisamment remblayée et d'un replat inscrit sur un versant d'auge en Y, on peut suggérer le futur site de l'expansion éventuelle du village de Sainte-Marie.

Si le présent travail avait précédé la marche du peuplement, il est probable que le village aurait été entièrement bâti en dehors de la plaine. Nos conclusions rejoignent les suggestions générales faites par la Commission des Eaux courantes en 1917.⁴

⁴ Une étude semblable à la nôtre mais de plus grande importance vient d'être entreprise en France par Jean Tricart. Voir *La crue de la mi-juin 1957 sur le Guil, l'Ubaye et la Cerveyrette*, dans la *Revue de géographie alpine*, Grenoble, tome XLVI, fasc. IV (1958), pp. 565-629. La deuxième partie du travail sera publiée dans la *Revue de géomorphologie dynamique*, Strasbourg.

LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE APPLIQUÉE À LA DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

Ministère des mines et des relevés techniques du Canada ¹

par

Benoît ROBITAILLE

Depuis sa création, en 1947, la Direction de la géographie du ministère des Mines et des relevés techniques du Canada s'est occupée activement de recherches en géographie appliquée en général, et en géographie physique appliquée en particulier, conformément aux dispositions de la loi qui l'a instituée. On peut dire que la Direction de la géographie est, actuellement, le principal centre de recherches en géographie appliquée au Canada. En outre de nombreux travaux ne relevant pas seulement ou pas strictement de la géographie physique appliquée, comme les études d'aménagement du territoire, la Direction de la géographie a poursuivi de multiples recherches dans certains domaines de la géographie physique générale, recherches conçues pour des fins essentiellement pratiques. Ainsi, par sa section du Nord canadien, la Direction est chargée de travaux d'ensemble sur la géographie physique du Canada septentrional. Elle a aussi élaboré, depuis quelques années, plusieurs travaux techniques sur les glaces de mer localisées le long des côtes du pays, depuis le golfe Saint-Laurent jusqu'aux îles de la Reine-Élisabeth. C'est à l'intérieur de ces deux vastes horizons, surtout, que se sont inscrites les recherches en géographie physique appliquée de la Direction de la géographie.

Les données sur les glaces de mer sont de prime importance pour la navigation maritime. On en sait quelque chose ici même, à Québec. Depuis 1956, la Direction de la géographie a systématisé ses recherches en ce domaine afin de leur faire rendre les plus grands services possibles. Dans l'estuaire du Saint-Laurent, par exemple, nos connaissances des glaces de dérive restaient fragmentaires et très incomplètes, jusqu'à ces toutes dernières années, peut-être parce qu'on avait plus ou moins pris pour acquis que la navigation, l'hiver, y était difficilement réalisable. Devant des poussées économiques sans cesse plus impérieuses, il devenait nécessaire d'obtenir rapidement d'abondants renseignements sur les glaces de l'estuaire, en fonction d'une éventuelle navigation d'hiver. Une première étude sur la concentration des glaces d'estuaire a été effectuée par nous à l'île Cacouna, en 1957, pour le compte de la Direction de la géographie.² Depuis lors, et grâce à l'initiative du Bureau de l'industrie et du commerce du Québec métropolitain, des recherches sur les glaces de dérive dans leurs rapports avec la navigation au cours des mois d'hiver ont été entreprises par la Direction de la géographie pour l'ensemble de l'estuaire. Les travaux de M. Brochu sur

¹ Ce texte est publié par permission du Directeur, Direction de la géographie, Ministère des mines et des relevés techniques, Ottawa.

² ROBITAILLE, B., *Rapport préliminaire sur les glaces fluviales à l'île Cacouna, estuaire du Saint-Laurent, province de Québec*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 10, Ottawa.

ces questions paraîtront bientôt. L'étude des traits caractéristiques des glaces de l'estuaire et de leur comportement donnera aux navigateurs, pour la première fois, une vue générale sur les problèmes inhérents à la présence des glaces de dérive et de rive ainsi que sur certains aspects particuliers, comme celui du frazil.

Dans le golfe Saint-Laurent, de nombreuses observations ont fourni, depuis 1953, un tableau assez détaillé de la répartition des glaces de mer, des points de concentration, ainsi que de la date approximative de la débâcle le long des rivages, questions importantes aussi bien pour le mouvement des navires que pour celui des barques de pêche.³ Depuis 1956, les méthodes d'enquête sur la répartition des glaces du golfe ont consisté principalement en de nombreuses envolées de reconnaissance. Les données sont portées sur des cartes au cours même des envolées ce qui permet de fournir ultérieurement une signalisation précise aux navigateurs. Durant l'hiver 1958, la signalisation était même transmise directement, par radio, de l'avion aux navires se déplaçant dans le golfe.

Dans le détroit et la baie d'Hudson, les données sur les glaces de mer sont encore plus essentielles peut-être, puisqu'elles ont un caractère beaucoup plus constant que dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. La voie de navigation détroit d'Hudson – baie d'Hudson est de plus en plus utilisée chaque année. L'intérêt ne réside plus seulement dans le transport du blé entreposé à Churchill et dans le ravitaillement des postes de traite du Canada arctique oriental. Il y a maintenant un trafic maritime important dans le détroit et la baie d'Hudson en fonction de la base aérienne de Frobisher et des postes de radar des réseaux *Mid-Canada* et *Dew*. La Direction de la géographie a publié, en 1956, une étude importante sur la répartition et les types de glaces de mer, dans le détroit et la baie d'Hudson, dans leurs rapports avec les températures, les vents et les courants marins.⁴

Il est des postes, encore plus loin au Nord, qui doivent être ravitaillés annuellement par des navires. La connaissance des conditions de formation et de dérive des glaces s'avère particulièrement utile, dans ces régions. Chaque année, depuis 1956, un observateur de la Direction de la géographie, voyageant à bord du brise-glace d'*Iberville* cueille de nombreuses données sur les glaces de

³ FORWARD, C. N., *Ice distribution in the Gulf of St. Lawrence during the break-up season*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Bulletin*, n° 6, Ottawa, 1954 ; pp. 45-84.

FORWARD, C. N., *Ice conditions in the Gulf of St. Lawrence during the spring seasons 1953-1957*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 26, Ottawa, 1958 ; 13 pages.

FORWARD, C. N., et BLACK, W. A., *Gulf of St. Lawrence ice survey, winter 1956*, Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 12, Ottawa, 1957 ; 23 pages.

BLACK, W. A., *Ice conditions : Gulf of St. Lawrence*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Bulletin*, n° 10, Ottawa, 1957 ; pp. 77-83.

BLACK, W. A., *Gulf of St. Lawrence ice survey, winter 1957*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 14, Ottawa, 1957 ; 29 pages.

BLACK, W. A., *Gulf of St. Lawrence ice survey, winter 1958*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 19, Ottawa, 1958 ; 26 pages.

BLACK, W. A., *An illustrated glossary of ice types in the Gulf of St. Lawrence*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 11, Ottawa, 1957 ; 50 pages.

⁴ FORWARD, C. N., *Sea ice conditions along the Hudson Bay route*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Bulletin*, n° 8, Ottawa, 1956 ; pp. 22-50.

l'Arctique canadien oriental. Pour la partie la plus hasardeuse du trajet, soit entre Resolute et Eureka, cet observateur fait une reconnaissance aérienne préalable qui permet de déterminer les chances de réussite du voyage. Ces données, utilisées conjointement avec les renseignements de l'*Hydrographic Office* des États-Unis, renseignements obtenus lors d'envolées hebdomadaires accomplies durant tout l'été, permettent maintenant de comprendre les modalités de la circulation des glaces de mer dans les passages séparant les îles de l'archipel nord-canadien.⁵

Dans un autre domaine de la géographie physique, celui de la géomorphologie, plusieurs des travaux effectués à la Direction de la géographie offrent aussi une portée pratique. Ainsi, une étude d'ensemble sur la morphologie de la côte occidentale de la baie d'Ungava, en Québec arctique, est parue en 1955.⁶ Le travail comporte l'étude des formations superficielles de cette région de même que l'analyse détaillée des littoraux, en ce qui a trait à la circulation terrestre et maritime. Un chapitre sur les glaces de mer complète cette étude. On saisit bien la valeur pratique de ces renseignements lorsqu'on pense au projet de création d'un port d'exportation de minerai de fer, à Hopes Advance, et à l'exploitation du minerai de l'arrière-pays. Dans tout le Nord canadien, les connaissances des conditions topographiques et des glaces de mer sont essentielles pour la circulation en barques, le long des rivages, mode de communication qui reste l'un des plus utilisés et des moins chers, dans ces régions. Les nombreux rapports non publiés des missions de la Direction de la géographie au Canada arctique comportent tous une partie substantielle sur les problèmes de navigation côtière en rapport avec les traits topographiques des secteurs littoraux. Un exemple, publié en 1957, de ce qui a été fait en ce domaine porte sur les havres pour barques, entre le delta du Mackenzie et le cap Bathurst, en Canada arctique occidental.⁷ Une autre étude effectuée à la Direction a été publiée en 1952 sur une région du Canada méridional, la rive orientale du lac Supérieur.⁸ Dans cet exemple, l'étude était nettement morphologique sans que soient considérés toutefois les problèmes de glaces lacustres. La Direction de la géographie a aussi appliqué la morphologie aux fins du choix d'établissements, comme à Pine Point, à l'*inlet* Bathurst,⁹ et au nouvel Aklavik, dans les Territoires du Nord-Ouest,

⁵ BLACK, W. A., *A report on sea ice conditions in the eastern Arctic, summer 1956*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 9, Ottawa, 1956 ; 32 pages.

BLACK, W. A., *A report on sea ice condition in the eastern Arctic, summer 1957*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 15, Ottawa, 1958 ; 32 pages.

⁶ DRINNAN, R. H., et PRIOR, L., *Physical characteristics of the Ungava Bay area*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Bulletin*, n° 7, Ottawa, 1955 ; pp. 17-37.

⁷ MACKAY, J. R., *Notes on small boat harbours, N.W.T.* Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 13, Ottawa, 1957 ; 11 pages.

⁸ GUTSELL, B. V., et FRASER, J. K., *The shelters along the east coast of Lake Superior*. Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Bulletin*, n° 2, Ottawa, 1952, pp. 1-18.

⁹ BIRD, J. B., et BIRD, M. B., *Notes on potential building sites in the Bathurst Inlet area, N.W.T.* Canada, Mines et relevés tech., Direction de la géographie, *Geographical Paper*, n° 8, Ottawa, 1956 ; 15 pages.

par exemple, et à certains secteurs de la péninsule Nord de Terre-Neuve. Dans ce dernier cas, l'étude des facteurs topographiques et océanographiques a permis de fixer le site de nouveaux établissements de pêche à des emplacements plus favorables que ceux de certains villages actuels.

En 1958, une autre étude a été menée par la Direction de la géographie pour déterminer l'influence des facteurs physiques en ce qui a trait à la construction d'une chaussée en travers du détroit de Northumberland. Ce travail constitue assurément l'un des plus significatifs exemples de ce qu'on peut tirer de la géomorphologie appliquée. La construction de la chaussée aura pour effet de modifier, dans le détroit, la propagation des ondes de marée et le marnage lui-même. Les conséquences morphologiques seront donc grandes : inondation des secteurs bas, là où le plan d'eau sera sensiblement relevé, attaque des falaises et recul des rivages, nouvelles modalités de l'évacuation printanière des glaces côtières et des glaces de dérive. Les littoraux ont été étudiés du point de vue dynamique car les terres localisées en bordure du détroit sont exploitées en agriculture. Il faut donc prévoir l'ampleur du recul relatif des rivages, suivant les différents secteurs littoraux, classifiés selon des types déterminés d'après des critères morphologiques. Une fois l'étude terminée, il sera possible de fixer, approximativement, ce qu'en coûtera à l'État les réclamations que les propriétaires lui adresseront pour les dégâts causés à leurs terres et à leurs bâtiments, aussi bien par recul du rivage que par inondation. La chaussée aura aussi pour effet de stopper le mouvement des glaces de dérive au moment de la débâcle du printemps. L'évacuation du détroit sera retardée de ce fait et l'étude montrera dans quelle mesure, ce qui est susceptible d'intéresser directement les pêcheurs de cette région.

En outre, la Direction de la géographie a entrepris, il y a plusieurs années, des recherches spéciales pour des fins pratiques sur la géomorphologie du Nord canadien : circulation de véhicules, mouvements d'avions au sol et sur la mer le long des côtes, déplacements par barques le long des littoraux. L'étude des côtes en fonction de l'accès des rivages est effectuée largement au moyen de photographies aériennes. L'examen stéréoscopique permet, dans la plupart des cas, d'établir la nature des formations superficielles des secteurs côtiers, le type et les dimensions des formes littorales et surtout les obstacles topographiques : falaises accores, estrans larges, hauts-fonds. Ces données sont particulièrement utiles dans les tentatives de navigation de plus en plus répétées le long des côtes de l'archipel nord-canadien.

La Direction de la géographie a aussi mis sur pied un autre genre de recherches en géomorphologie appliquée. Il s'agit de guides ou clés pour l'interprétation du relief de régions du Nord canadien, en fonction de la circulation véhiculaire, de la construction de maisons et de pistes d'atterrissage et aussi pour la navigation côtière. Ces travaux, non publiés, sont basés sur des observations de terrain, surtout. La clé, qui comporte un choix de photos aériennes expliquées, de stéréogrammes, de coupes et de photos prises sur le terrain, permet d'obtenir des données assez précises sur les caractéristiques du relief de régions analogues, à partir des photos aériennes et sans travaux sur le terrain. Une

quinzaine de régions du Canada arctique ont ainsi été couvertes par la Direction de la géographie.

Enfin, un essai de carte géomorphologique a été effectué dans le cadre des recherches de la Direction de la géographie, qui est susceptible de recevoir des applications pratiques. C'est la carte que nous avons nous-mêmes dressée pour la région de Mould Bay, île du Prince-Patrick, dans l'archipel de la Reine-Élisabeth.¹⁰

Tel est donc le tableau général des œuvres de géographie physique appliquée accomplies à la Direction de la géographie jusqu'à date. À mesure que se précisent et que s'ordonnent les méthodes d'enquête dans ce domaine, on peut escompter que la Direction de la géographie donnera une orientation de plus en plus pratique à ses recherches. Ainsi, la Géographie continuera de servir, et sans cesse davantage, les organismes publics et privés aussi bien que le contribuable canadien.

¹⁰ Cette carte a fait l'objet d'une communication lors du Congrès de l'ACFAS tenu à Ottawa du 31 octobre au 2 novembre 1958. Voir : *Programme du XXVI^e Congrès, ACFAS, 1958* ; p. 64 : ROBITAILLE, B., *Présentation d'une carte géomorphologique de la région de Mould Bay, île du Prince-Patrick, T.N.O.* (résumé).

LA GÉOGRAPHIE ET LES AFFAIRES : QUELQUES EXEMPLES

par

Jean GOTTMANN

Je voudrais commencer de vous parler de la géographie et des affaires en donnant deux exemples assez extrêmes et que j'ai bien connus de l'utilité que le travail du géographe peut avoir pour les affaires, surtout quand le géographe s'efforce de décrire la grande variété du monde. Le premier exemple remonte à une vingtaine d'années, lorsque je débuteais comme assistant de recherche du professeur Albert Demangeon à l'Institut de géographie de Paris. Un représentant de la Société de Pont-à-Mousson, grande compagnie sidérurgique de Lorraine, spécialisée dans les produits en fonte, vint demander à M. Demangeon communication de la carte que celui-ci préparait pour l'*Atlas de France* de la dispersion en France de l'habitat rural. Grâce à un index assez simple cette carte montrait par communes les régions d'habitat rural groupé et d'habitat concentré : le sidérurgiste s'intéressait à cette figuration de la dispersion de l'habitat afin de pouvoir prévoir les quantités de tuyaux de fonte que les adductions d'eau et les nouveaux travaux d'égouts dans les régions rurales allaient exiger. Selon le degré de dispersion de l'habitat, la quantité de tuyautage nécessaire variait et le profit que le fournisseur pouvait faire sur les marchés à adjuger allait varier en conséquence.

Le second exemple est tout récent. Un jeune géographe américain, le Dr Isadore Dordick, spécialisé dans la géographie climatique et la météorologie est devenu récemment, à Chicago, l'expert d'une firme s'efforçant de conseiller les compagnies qui font de grandes dépenses de publicité sur les rapports existant entre le temps qu'il fait et les prévisions de la météo avec les dates auxquelles la publicité fait le plus grand effet sur la clientèle. On connaît les variations saisonnières dans les achats de certains produits (automobiles, vêtements, etc.). Mais au cours de la même saison, la clientèle est particulièrement bien disposée à faire de tels achats lors de certains types de temps. Comment adapter aux prévisions météorologiques dans chaque partie des États-Unis les dates auxquelles faire paraître telle ou telle annonce publicitaire est un raffinement de l'influence du milieu climatique sur le marché qui est mieux compris et manipulé par un spécialiste à solide formation de géographe.

Qu'il s'agisse de l'influence du temps qu'il fait sur le magasinage ou du montant des marchés intéressant de grandes entreprises sidérurgiques, la géographie peut se rendre utile au monde des affaires de bien des manières. Si l'on avait les mêmes habitudes d'achat de par le monde un peu partout, la géographie aurait moins de questions à se poser et les commerçants aussi. Mais le monde est très varié. Un marché localisé dans l'espace est influencé par des facteurs de transport, crédit, goûts, fort variables, et pour mieux organiser leurs affaires, leur ravitaillement, faire mieux face à la concurrence, les industriels et les com-

mercants ont besoin de données géographiques, donc du conseil direct ou non des géographes.

Lorqu'on lui demande conseil le géographe doit toujours chercher à éviter l'erreur d'un déterminisme trop simple. Il est plus facile, bien sûr, de ne donner qu'une seule des variables affectant le phénomène étudié. Mais cette facilité induit en erreur et l'homme d'affaires s'en aperçoit vite. Tout fait de géographie humaine ou économique comporte un faisceau de causes multiples. Le rôle du géographe est souvent de mettre en valeur les relations entre des diverses causes. L'enseignement de la géographie part souvent des données naturelles en matière économique. Il faut bien sûr savoir où se trouvent les sources accessibles des matières premières ou les usines de transformation. Mais ces connaissances ne sont pas déterminantes dans les affaires. Il faut pour appliquer utilement aux affaires ce genre de connaissances garder en vue une formule capitale du grand économiste classique Adam Smith :

« La consommation est le seul but et la seule raison de toute production ; et l'intérêt du producteur ne devrait être considéré que dans la mesure où il est nécessaire pour promouvoir celui du consommateur. Cette maxime est si parfaitement évidente qu'il serait absurde d'essayer de la démontrer. Mais, dans le système mercantiliste, l'intérêt du consommateur est presque constamment sacrifié à celui du producteur ; et il semble considérer la production et non la consommation comme l'ultime but et objet de toute industrie et commerce. » (*La richesse des nations*, livre IV, chapitre 8.)

Si l'attitude mercantiliste a souvent persisté, ce fut pour assurer des profits plus faciles aux producteurs. Mais lorsqu'on en vient à analyser les marchés pour celui qui fournit la clientèle, le meilleur intérêt est une analyse réaliste qui, pour éviter surproduction ou trop de concurrence, commence par préciser non ce qui peut être produit mais d'abord ce qui peut être consommé. C'est le besoin qui suggère l'utilisation de la ressource. Ces besoins ne doivent pas d'ailleurs être formulés de manière trop restrictive, car il faut aussi se souvenir de la maxime de Montesquieu : « Il est de la nature du commerce de rendre le superflu utile, et l'utile nécessaire. » (*Cabiers*.)

Ces considérations générales feront comprendre que divers géographes soient employés comme consultants aux États-Unis par diverses sociétés commerciales qui ont besoin d'études régulières de marchés locaux. Ainsi les géographes se rendent utiles aux sociétés organisant les centres d'achat. Bien des centres suburbains ont végété parfois à la suite d'une localisation qui n'avait pas suffisamment tenu compte de la nature de la clientèle locale, de ses habitudes, qui créèrent au nouveau centre d'achat une concurrence inattendue. Les indices trop faciles (densité de population, rythme de croissance d'une ville, etc.) ne sont pas des réponses suffisantes au problème de l'organisation d'un marché.

Les géographes se rendent également utiles à des entreprises de transport, aux compagnies assurant des services téléphoniques, aux compagnies de transport aérien (Air-France, T.W.A., ont ainsi à différents moments usé des services de géographes). Le genre de clientèle ou de fret que l'on peut trouver dans un

port ou sur un aéroport est du ressort d'un géographe. L'organisation d'une compagnie de transports internationaux doit tenir compte constamment de la carte politique, de la fréquence de franchissement des frontières. Car l'accès à un marché est réglementé par des ordonnances, lois et traités : et le géographe doit aussi en tenir compte.

Les gens cherchent à faire des affaires pour faire des profits. Ces profits sont affectés par beaucoup de facteurs variés. Il ne s'agit pas simplement de produire aussi près que possible du marché de consommation. Dans le monde moderne, organisé d'une façon complexe, ce genre de considération n'entre que rarement en ligne de compte. Voyez la géographie du pétrole. De grandes compagnies pétrolières trouvent plus profitable d'importer du pétrole aux États-Unis du Moyen-Orient ou du Vénézuéla que du Canada ou du Mexique. L'Aramco, qui vend du pétrole d'Arabie saoudite aux deux Amériques et à la Grande-Bretagne, a son siège à La Haye. Le grand consortium exploitant les pétroles d'Iran a également son siège en Hollande. Dans ce pays la *Royal Dutch* avait créé des conditions favorables à ce genre d'entreprises et à cette concentration. La *Royal Dutch* elle-même a longtemps cherché du pétrole en divers pays lointains avant de forer et de trouver des gisements pétroliers juste dans le sous-sol d'un faubourg de La Haye ! Dans la géographie complexe du pétrole, des considérations légales, fiscales, de recrutement de personnel, etc., ont joué un rôle considérable ; au moins autant que les connaissances géologiques. On pourrait faire un autre curieux parallèle avec la géographie actuelle de la bauxite et de l'aluminium.

Il est certain que des connaissances de géographie sont essentielles aux affaires. Mais les géographes ne seront pris au sérieux dans ce monde spécialisé des affaires que s'ils apprennent à toujours garder présents à l'esprit en sus de ce qu'enseigne la géographie classique, trois considérations qui sont des chapitres spéciaux de la géographie politique et économique :

1. qu'il n'est pas en ces questions de déterminisme simple mais un système complexe de relations dans l'espace géographique ;
2. que la consommation tient un rôle essentiel dans toute économie et que la géographie de la clientèle est toujours à analyser ;
3. qu'il y a divers facteurs générateurs de profits, qui tiennent à la carte administrative et politique autant et souvent plus qu'à la carte des moyens de transport et des sources de production.

Tout ceci est à enseigner à ceux qui veulent faire des affaires comme à ceux qui, visant à des carrières publiques, doivent savoir comment les affaires s'administrent.

LA GÉOGRAPHIE ET LES AFFAIRES

par

Michel PHILIPPONNEAU

Ce domaine d'application de la géographie humaine et économique, déjà largement exploité en Amérique du nord, est encore à peu près vierge en France où pourtant les activités industrielles et commerciales ont donné lieu à une importante littérature géographique. Il est temps que les géographes français prennent eux-mêmes conscience de l'intérêt que présentent leurs travaux pour le monde des affaires et fassent connaître à ce dernier les services qu'ils sont susceptibles de lui rendre.

1. *L'intérêt des méthodes géographiques pour le monde des affaires*

Lorsqu'il construit une nouvelle usine, choisit l'emplacement d'un entrepôt, d'un magasin, lance un nouveau produit sur un marché déterminé, engage une campagne de publicité, adopte un système de transports, l'homme d'affaires a intérêt à appuyer sa décision sur des études analogues à celles qu'entreprend le géographe pour décrire et expliquer le mécanisme, les incidences d'un complexe commercial et industriel qui doit son origine à de telles décisions.

Une entreprise n'est pas seulement une entité juridique. Les établissements industriels et commerciaux qui la composent ont un support spatial, s'intègrent dans un certain milieu géographique. Leur bonne marche est liée pour une large part à leur adaptation à ce milieu, elle dépend de décisions qui peuvent être éclairées par une analyse géographique.

Il est possible d'appliquer à la solution d'un problème pratique courant tel que celui du choix de la localisation d'une usine ou une étude de marché, les méthodes qui servent au géographe à expliquer la localisation d'une usine existante et le rôle commercial d'un centre urbain. À condition de se garder d'un déterminisme simpliste, d'accorder une place essentielle aux notions de consommation et de profit, le géographe peut rendre de grands services à l'administration des entreprises.

En France, le milieu géographique, le milieu industriel, l'ambiance intellectuelle présentent des caractères beaucoup moins favorables qu'en Amérique du nord. Le marché métropolitain français a des dimensions qui sont de l'ordre de celles d'un marché régional américain, l'incidence du coût de transport dans les prix de revient est beaucoup plus faible. Beaucoup plus rares sont les grandes entreprises qui peuvent s'assurer les services d'un géographe pour étudier les problèmes de localisation et de marché, elles n'ont d'ailleurs pas conscience de l'intérêt de ces recherches. Enfin beaucoup d'universitaires français seraient choqués de la franchise brutale d'un de leurs collègues américains déclarant « nous voulons des *jobs* intéressantes, socialement utiles et bien payées », mais beaucoup d'étudiants seraient d'accord avec ce point de vue et c'est pour eux que nous devons rechercher des débouchés dans les affaires.

2. *La géographie et les questions commerciales*

Ce sont les services commerciaux des entreprises qui sont susceptibles de faire le plus appel aux géographes. L'importance des questions commerciales ne cesse de croître parallèlement à l'évolution de notre civilisation. L'étude des phénomènes de production retient trop exclusivement l'attention du géographe alors que, sur le plan financier comme sur le plan social, la distribution prend une importance croissante.

L'étude de marché qui constitue (ou devrait constituer) un élément-clé de la politique d'une entreprise, présente tous les caractères d'une étude géographique. Il s'agit pour l'entreprise de connaître les possibilités de vente d'un produit donné dans un secteur géographique plus ou moins étendu, afin d'adapter la production et le système de vente à ces possibilités.

Le type de consommateur, ses habitudes, son pouvoir d'achat varient selon le produit, mais l'on cherche toujours à dénombrer et à localiser les acheteurs virtuels de ce produits dans une aire géographique définie par certains éléments : barrière douanière, coût du transport, facilités de distribution, action de la concurrence. La connaissance précise d'un milieu géographique, de ses composantes humaines et économiques constitue donc un élément fondamental d'une étude de marché. Celle-ci ne doit pas être statique, mais doit tenir compte des tendances futures de la consommation liées à l'évolution de la population, de son niveau de vie, des activités économiques.

Les méthodes mises au point par les géographes américains pour étudier les *marchés potentiels* d'une ville et les *coûts comparatifs de transport* à partir du lieu de production (ou de distribution) au marché montrent également l'apport des géographes à la solution des problèmes commerciaux.¹

À tous les stades de distribution l'enquête géographique peut rendre de grands services, amélioration du réseau de distribution, recherches sur la publicité et contrôle de son rendement.

3. *Les problèmes de localisation*

La décision du chef d'entreprise concernant la localisation d'un établissement de production ou de vente a une importance extrême parce qu'elle engage pour une très longue période les destinées de la firme. Combien d'établissements qui doivent leur localisation à un pur hasard, à une manifestation de l'instinct grégaire ou à la loi d'inertie, verraient leur rentabilité accrue si le choix du site avait été précédé d'une étude sérieuse sur les facilités d'approvisionnement, de distribution, de services annexes, de recrutement de diverses catégories de main-d'œuvre, sur la valeur du marché local et régional, sur les possibilités d'extension future.

Les géographes peuvent jouer un rôle important pour l'étude des problèmes de localisation puisqu'il s'agit de choisir le milieu géographique qui conviendra le mieux aux exigences diverses d'une unité de production et assurera sa meil-

¹ *The market as a factor in the localization of industry in the U. S.*, dans *Annals of the Ass. of Am. Geo.*, 1954 ; pp. 315-348.

leure rentabilité. Nous avons montré comment les méthodes des géographes américains peuvent être aisément transposées en France.²

Dans une première phase le géographe détermine les besoins de la nouvelle usine, en distinguant dans les prix de revient les frais indépendants de la localisation et ceux qui y sont liés. Il recherche ensuite les secteurs dans lesquels les coûts des éléments variables seront les plus faibles. En appliquant les techniques de la recherche opérationnelle, on peut déterminer la localisation la meilleure.

Mais ces recherches sur des données techniques et économiques doivent être complétées par une analyse très complète du milieu géographique qui risque d'être transformé par l'implantation de la nouvelle usine.

Conclusion

Nous ne citons ici que les applications les plus courantes des méthodes géographiques dans le monde des affaires. Il en existe beaucoup d'autres, notamment en matière de transport et en matière d'investissements et d'information générale. L'homme d'affaires a besoin de connaître quelle place son entreprise occupe dans le milieu où elle s'intègre, il a besoin de connaître comment ce milieu évoluera afin d'orienter sa politique à long terme en fonction de cette évolution.

Mais si le champ d'application dans le monde des affaires semble particulièrement vaste, le géographe doit nécessairement s'initier à des techniques particulières, assimiler des connaissances que ne possèdent pas actuellement bon nombre d'universitaires. Ici encore la question de formation est particulièrement délicate.

LA GÉOGRAPHIE ET LES AFFAIRES : EXEMPLES CANADIENS ¹

par

Pierre CAMU

On nous pose souvent la question suivante : mais la géographie, l'enseignement mis à part, quels sont les autres débouchés ? La meilleure façon de répondre est de citer des exemples.

Nous avons d'abord résumé la discussion organisée par l'Association canadienne des géographes, sur la géographie et les affaires au Canada, discussion qui eut lieu à Ottawa en 1957 à l'occasion de la septième réunion annuelle de l'Association.

² PHILIPPONNEAU, M., *Études de localisation industrielle : l'adaptation des méthodes américaines*, dans *Hommes et Techniques*, (sept.) 1958.

¹ Voir *Geographers in business and industry*, par McDANIEL, R., dans *Le Géographe canadien*, n° 10, 1957, pp. 72-73, et les articles suivants : NICHOLSON, N. L., *The Geographical Branch, 1947-1957*, dans *Le Géographe canadien*, n° 10, 1957, pp. 61-68, DAVIDSON, A. T., *The Role of Geographers in Saskatchewan*, dans *Le Géographe canadien*, n° 4, 1954, pp. 33-38, et FARLEY, A. L., *Applied Geography in British Columbia*, dans *Le Géographe canadien*, n° 4, 1954, pp. 15-20.

Cinq géographes professionnels à l'emploi d'entreprises privées décrivirent leur position respective :

D^r. M. Findley. Location analyst chez Steinberg's, Ltd. (épiciers) (Montréal) ;

D^r. J. Jenness. Research Director of the Regional Industrial Corporation (Pittsburg) ;

M. L. Prior. Research Director, McCornell Eastman and Co. Ltd. (Agence de publicité, Toronto) ;

M. K. Setter. Canadian National Railways, Department of Research and Development (Montréal) ;

Dr. K. Walter. Business Research Group — Imperial Oil Ltd. (Toronto).

En guise de conclusion, les participants constatèrent :

1° que l'homme d'affaires ne connaît pas ce qu'est la géographie et les services qu'un géographe peut rendre ;

2° qu'ils ont obtenu leur emploi à cause de leur expérience dans les affaires, leur formation technique ou une spécialisation quelconque et non parce qu'ils étaient géographes ;

3° qu'ils ont des emplois définis par un titre qui n'utilise pas le mot « géographe » ;

4° que les futurs géographes professionnels doivent posséder une bonne connaissance des statistiques et savoir comment utiliser les appareils électroniques de compilation ;

5° qu'on leur demande d'exécuter un travail souvent identique à celui de l'ingénieur ;

6° que les études de marchés sont très utiles et qu'on trouve grâce à elles des débouchés intéressants.

Énumérons, ensuite, les géographes professionnels pratiquant dans chacune des provinces canadiennes de Terre-Neuve à la Colombie-Britannique :

Terre-Neuve :

Géographe à l'emploi du gouvernement provincial 1

Nouveau-Brunswick :

Géographe à l'emploi du gouvernement provincial 1

Québec :

Géographes au Service provincial de géographie 4

Dans les Services municipaux d'urbanisme 2

Dans le Service d'une agence de voyage 1

Avec l'entreprise privée 2

Total : 9

Ontario :

Géographes à la Direction de la géographie à Ottawa 22

Au ministère de la Défense nationale (Conseil des Recherches) 10

Au ministère de la Citoyenneté et de l'Immigration 2

Au Conseil national des Recherches, Division des matériaux de construction.....	2
Géographes à l'emploi d'autres ministères et Services en qualité de conseillers.....	6
À l'emploi du ministère des Affaires extérieures.....	5
Total de géographes travaillant pour le gouvernement fédéral.....	47

Géographes à l'emploi du ministère provincial de la planification et du développement, du ministère des Terres et Forêts, etc.....	17
Géographes dans les Services d'urbanisme municipaux.....	60
Travaillant pour d'autres employeurs, surtout des compagnies ou entreprises privées, environ.....	10-15
Ont leur propre bureau de consultants.....	3
Total :.....	87

*Manitoba : ?**Saskatchewan :*

Géographes à l'emploi du gouvernement de cette province, surtout dans le ministère des Ressources naturelles.....	5
À l'emploi d'un service municipal d'urbanisme.....	1
Total :.....	6

Alberta :

Géographes travaillant dans des entreprises privées, surtout des sociétés de gaz et pétrole.....	10
Dans des Services municipaux d'urbanisme.....	2
Total :.....	12

Colombie-Britannique :

Géographes à l'emploi du gouvernement provincial.....	6
À l'emploi du gouvernement fédéral.....	1
Dans l'industrie et le commerce.....	7
Dans les Services d'urbanisme locaux.....	4
Total :.....	18

Enfin, un grand nombre, sinon la majorité des professeurs de géographie d'université, travaillent comme consultants et aviseurs pendant la période des vacances annuelles.

Au moins 134 à 140 géographes canadiens exercent leur métier aujourd'hui dans l'administration et les affaires.²

² À lire, l'article de McDANIEL, R., *You can use a geographer in your business planning*, dans *Canadian Business*, vol. 29, n° 6, 1956, pp. 40-44. À paraître, NICHOLSON, N. L. : *Geographers in the civil Services of the federal, provincial and municipal Governments of Canada*, dans *Mélanges canadiens offerts à Raoul Blanchard*.

GÉOGRAPHIE ET PLANIFICATION RÉGIONALE

par

Jean GOTTMANN

Le mérite des géographes fut de décrire et de faire connaître le monde, région par région, dans sa grande variété. Les géographes se sont attachés d'abord à décrire les caractéristiques de chaque région en soulignant les différences entre cette région et d'autres. Cette discipline descriptive atteignit sans doute son apogée au XIX^e siècle. Avec l'essor pris à cette époque par les sciences naturelles et les études sociales, on s'attacha, dans le dernier quart de ce siècle, à analyser les raisons d'être de ces différenciations régionales, à les expliquer. Paul Vidal de la Blache écrivait le 16 novembre 1911 (dans une lettre encore inédite à Jules Sion qui venait de lui soumettre les premiers chapitres de son *Asie des moussons*) esquissant la méthode qui devait être appliquée dans la nouvelle *Géographie universelle* qu'il dirigeait :

« À mon avis il faut que l'explication accompagne toujours, autant que possible, la description. L'élément rationnel ne doit jamais faire complètement défaut ; c'est la justification même et la nouveauté de l'œuvre que nous avons entreprise. Les idées de genèse et d'évolution sont celles qu'il faut implanter dans l'esprit des lecteurs, associer définitivement à la conception des contrées. Je sais bien que les éléments d'une analyse complète manquent pour certaines contrées ; c'est une question de degré. Mais l'idée directrice ne doit subir nulle éclipse. »

Ce paragraphe d'un document, qui nous fut communiqué en 1940 lorsque Madame Jules Sion voulut bien me charger de classer et organiser les papiers du Maître peu de temps après sa mort, résume clairement l'un des buts essentiels de l'enseignement de Vidal de la Blache et la contribution de ses élèves. Il n'en sortit pas seulement la *Géographie universelle* publiée entre 1925 et 1948, qui demeure une grande œuvre classique, encore inégalée dans la description régionale du monde, mais aussi toute la longue série des monographies régionales qui sont l'une des spécialités de l'école géographique française.

Il n'est peut-être pas de domaine pratique où cette méthode géographique peut se rendre plus utile que la planification régionale qui se préoccupe constamment de la genèse des problèmes régionaux et de l'évolution passée et à venir des régions. Elle s'en préoccupe parce que les autorités responsables savent bien que la région n'est pas une donnée brute de la nature mais une œuvre de la société, que la société peut refaire ou défaire. On peut rappeler à ce propos une autre phrase de Vidal de la Blache :

« Une individualité géographique ne résulte pas de simples considérations de géologie et de climat. Ce n'est pas une chose donnée d'avance par la nature. Il faut partir de cette idée qu'une contrée est un réservoir où dorment des énergies dont la nature a déposé le germe,

mais dont l'emploi dépend de l'homme. C'est lui qui, en la pliant à son usage, met en lumière son individualité. Il établit une connexion entre des traits épars ; aux effets incohérents de circonstances locales il substitue un concours systématique de forces. C'est alors qu'une contrée se précise et se différencie, et qu'elle devient à la longue comme une médaille frappée à l'effigie d'un peuple. » (*Tableau géographique de la France*, 1903.)

La planification régionale moderne s'est attaquée à des problèmes qui sont apparentés de près aux études poursuivies par le géographe. Il faut cependant souligner de quelle attitude d'esprit résulte le souci de planifier : il s'agit de corriger les défauts, les erreurs, les côtés déplaisants de certaine situation dans une région donnée. Ce n'est pas par hasard que les exemples les plus célèbres de planification se situent dans des régions pauvres, sous-développées ou en déclin. C'est à cause de la pauvreté et de la tendance accentuée au déclin de la vallée du Tennessee que cette région fut choisie pour la fameuse expérience de planification régionale du T.V.A., un classique du genre. De même lorsque vers 1955 on pensa en France à faire intervenir le gouvernement dans l'évolution économique locale de certaines régions françaises, il s'agissait des régions où les ressources locales paraissaient le moins capables d'assurer un développement adéquat, à absorber la main-d'œuvre locale ; la Bretagne dont va vous parler M. Philipponneau, était l'une de ces provinces. Le géographe doit donc apporter l'aide de ses connaissances à la planification dans l'esprit défini par les deux passages cités de Vidal de la Blache ; il doit éviter un déterminisme par les conditions naturelles ou par quelque facteur local de résistance au changement. De telles affirmations ou attitudes déterministes résultent d'une peur des responsabilités qu'il faut assumer si l'on veut participer au processus de planification ou, d'une façon plus générale, d'administration régionale. Les Américains ont accordé récemment beaucoup d'attention aux processus d'élaboration des programmes, des décisions, des politiques (*decision-making, policy-making, etc.*). Le déterminisme géographique est une attitude qui ne peut dans ce genre de processus que ruiner la réputation du géographe.

Ceci ne signifie pas que le géographe ne doive point indiquer et souligner *toutes* les forces et *toutes* les influences en jeu. Bien au contraire, il est plus que quiconque qualifié par sa formation pour recenser et rapidement esquisser la multiplicité des conditions d'un fait régional : conditions physiques locales, conditions résultant de la localisation par rapport aux forces extérieures, conditions d'accès, conditions sociales et économique locales, passé et présent des moyens et des méthodes d'exploitation des ressources... Mais toutes ces conditions ne font précisément que *conditionner* par leur coïncidence dans l'espace la disposition de l'une par rapport à l'autre ; aucune, seule, ne détermine le phénomène d'ensemble.

Pour comprendre ce phénomène d'ensemble le géographe est en général mieux préparé que les spécialistes d'autres disciplines, parce qu'il sait la coïncidence des choses dans l'espace, leur disposition dans l'espace l'une par rapport à l'autre, et le fait que la localisation et la coïncidence dans l'espace donnent à tous les éléments d'une région une certaine unité fondamentale. Les gens de la

T.V.A., ceux qui participèrent à la première grande équipe dirigée par David Lilienthal, se réfèrent souvent à un rapport peu connu en dehors du cercle intime qui leur paraît résumer la philosophie de l'affaire : le rapport dit « on the common mooring », soit de l'ancre commune. L'anglais use souvent d'images nautiques, le *mooring* est le mouillage, l'attache à un fond ou à une bouée. La bouée commune des problèmes régionaux est le fait de l'unité de la région qui oblige tous les facteurs s'exerçant dans cette région à agir les uns sur les autres. L'ancre commune ou le dénominateur commun des problèmes est constamment présent dans toute analyse ou planification régionale. C'est ce que le géographe ressent le plus aisément s'il est formé à la véritable tradition géographique qui cherche à « implanter les idées de genèse et d'évolution des contrées » et à établir « une connexion entre des traits épars. »

Autant pour la méthode de travail. Mais cette méthode ne fait qu'aider à poser le problème. Après quoi il demeure toujours un choix à faire entre plusieurs solutions possibles. Ce choix est essentiel dans le domaine de la planification. Il exige du jugement et de l'imagination. Le géographe ferait bien de méditer une vieille chronique chinoise qui conte comment Gengis Khan, ayant conquis la Chine et la tenant à sa merci, réunit ses conseillers pour décider ce qu'il fallait faire de cette nouvelle immense province de son empire. Le premier conseiller, selon la chronique, observa que les Chinois, nombreux et pauvres, occupaient des terres qui feraient de bons pâturages s'ils étaient ouverts au pacage des troupeaux. « Il faut tuer tous ces Chinois », dit-il, « et mettre à leur place sur ces vallées et ces montagnes des troupeaux qui donneront d'innombrables chevaux et bovins à Gengis Khan qui deviendra ainsi le plus riche et le plus puissant monarque de la Terre. » Gengis Khan allait adopter ce plan quand un autre de ses conseillers émit une opinion différente : Gengis Khan avait déjà en Mongolie et alentour tant de chevaux et de troupeaux qu'il n'aurait pas grand usage pour des nombres accrus de ces animaux. Mais ces Chinois, quoique pauvres et très nombreux, produisaient toute une variété de denrées utiles ; ils voyageaient et échangeaient leurs produits. On pouvait les laisser vivre et travailler, mais les imposer. En les frappant de taxes sur leurs ventes et achats, sur le passage des ponts et des gués, sur l'usage des routes et des moulins, Gengis Khan pourrait obtenir de grosses quantités d'or, d'argent, de soie et d'autres denrées rares et précieuses dont il n'avait pas de trop et qui le rendraient encore plus riche et plus puissant que des troupeaux accrus. Cette seconde proposition parut plus sage à Gengis Khan qui ordonna donc qu'on laisse vivre les Chinois mais en les taxant.

Cette chronique (citée par Joseph NEEDHAM, *Science and Civilisation in China*, Cambridge, 1954, vol. I, p. 140) souligne les graves dilemmes devant lesquels l'homme d'État ou le planificateur se trouvent souvent lorsqu'il faut décider comment il convient d'envisager l'avenir d'une région. Le premier conseiller voyait le pays en question en bon Mongol, selon les principes traditionnels de l'économie de son pays. Le second, plus évolué, avait des notions plus astucieuses et plus sages sur les problèmes économiques. Il savait aussi que les hommes sont une plus grande ressource que les données brutes de la nature. Comme

l'histoire nous est contée par un historien chinois, il faut observer que le second programme, qui fut adopté et préserva la nation chinoise, avait aussi une valeur morale plus grande ; et le fait que ce plan était plus charitable que le premier ne fut sans doute pas étranger à son succès. Car si toute planification se préoccupe d'améliorer aujourd'hui des conditions d'existence autant que des conditions budgétaires, il y a déjà un bon moment que l'interdépendance des deux a été reconnue. Et la *Dime royale* de Vauban, qu'il faut encore citer, fut, voici deux siècles et demi, l'ouvrage d'un grand précurseur qui invoqua le besoin d'une bonne planification économique pour chacune des provinces du royaume, pour enrichir l'État en imposant le revenu de sujets plus prospères. Adam Smith ne fit que renchérir cette morale essentielle.

Ce rôle moral de la planification ne peut échapper au géographe. Car l'action des hommes en modelant la nature et en différenciant les pays et à l'intérieur des pays bien des régions, poursuit des buts moraux. L'irrigation des oasis du Moyen-Orient eut pour but d'assurer les moyens de survivre au plus grand nombre possible de gens. La navigation permit aux uns d'améliorer leur ordinaire par le commerce extérieur, aux autres de se défendre, à d'autres encore d'échapper à l'emprise locale de quelque tyrannie. La civilisation s'est développée dans un constant effort d'améliorer le *voisinage* dans ses conditions naturelles comme dans ses conditions sociales. C'est pour améliorer le voisinage dans les régions les moins favorisées qu'on mit en œuvre les premières grandes expériences de planification régionale. C'est pour rendre le voisinage plus adéquat et confortable qu'on entreprit des plans d'urbanisme. Le géographe doit se souvenir que sa discipline est celle d'un bon voisinage de toutes les régions qui ont accès les unes aux autres.

La géographie appliquée pourrait prendre pour refrain que son but est d'améliorer les conditions de voisinage dans l'espace des géographes, un espace en constante expansion et où les facteurs d'interdépendance prennent de nos jours une force immense. M. Phlipponneau citait l'autre jour deux de nos grands géographes français qui, au soir de leur existence, se plaignaient l'un que de jeunes géographes se mêlent de vouloir dicter leur devoir aux gouvernements, l'autre que le géographe n'était considéré que comme « un amuseur public ». La carrière d'un géographe peut avoir une fin moins triste s'il s'attache à contribuer à de bons plans régionaux, s'il demeure conscient des impératifs moraux et politiques de son temps, s'il applique la géographie à la création de *conditions de meilleur voisinage*.

PLANIFICATION RÉGIONALE EN FRANCE : L'EXEMPLE BRETON

par

Michel PHILIPPONNEAU

Les géographes jouent un rôle actif dans les études de planification régionale qui se multiplient depuis quelques années et visent à promouvoir un développement économique et social des diverses régions françaises. Discipline de synthèse, la géographie permet de comprendre les problèmes d'ensemble qui se posent dans un cadre régional et dont les données sont du ressort de divers spécialistes ; d'autre part, elle permet d'étudier les incidences globales des mesures prévues par les techniciens de nombreuses disciplines. Partant de la description du milieu qu'on se propose de transformer, elle analyse les réactions mutuelles des éléments qui composent ce milieu sous l'effet de la modification de certains d'entre eux, pour aboutir à un tableau d'ensemble de ce que sera ce milieu après la réalisation du programme.

La planification régionale constitue certainement le champ d'application le plus large de la géographie. Nécessitant d'autre part des recherches spécialisées préalables à l'élaboration d'une synthèse, elle constitue un moyen de formation particulièrement utile pour les jeunes géographes désireux de faire carrière en géographie appliquée. L'intérêt qu'elle suscite dans un large public amène celui-ci à prendre conscience de l'utilité pratique des travaux géographiques. L'exemple breton est bien caractéristique.

Le problème breton

En 1952, à l'occasion du cinquantième anniversaire du Laboratoire de géographie de l'université de Rennes, nous élaborions les grandes lignes d'un programme de recherches de géographie appliquée en Bretagne.¹ Il s'agissait de définir d'abord le problème essentiel, le *problème breton* qui est celui de l'avenir des jeunes des classes nombreuses d'après-guerre, qui, à partir de 1960, vont arriver à l'âge d'activité.

Région de forte densité de population agricole liée à l'existence de petites exploitations, la Bretagne a pu alimenter une forte émigration grâce à un taux de natalité demeuré longtemps très supérieur au taux moyen français. Mais une émigration trop forte détériore la structure démographique, détermine une baisse du taux de natalité et, aujourd'hui, la Bretagne ne peut plus alimenter de forts courants migratoires sans une diminution de ses effectifs de population active, sans entamer son capital humain, sans danger grave pour son avenir démographique et économique.

Nos recherches sur la population bretonne et sur l'évolution de l'emploi dans les différentes activités nous ont d'abord permis de faire prendre conscience à l'opinion bretonne de la gravité de ce problème qui présente de frappantes

¹ PHILIPPONNEAU, M., *Géographie régionale et géographie appliquée*. Volume jubilaire. Laboratoire de géographie. Rennes, 1952.

analogies avec celui qui se pose dans les régions rurales du Québec, comme l'ont bien compris nos collègues canadiens en donnant deux comptes rendus de nos ouvrages.² Ces travaux ont permis ensuite de rechercher des remèdes.

La recherche des remèdes

En 1953, nous avons élaboré pour un comité régional, le Comité d'étude et de liaison des intérêts bretons (C.E.L.I.B.), un rapport de synthèse qui a servi de base au plan de modernisation d'équipement et d'aménagement de la Bretagne. Celui-ci constitue le premier programme régional français chiffrant les investissements qu'il serait nécessaire de réaliser au cours des années suivantes pour améliorer la situation de l'économie régionale. Œuvre d'un organisme privé, reconnu par la suite comme Commission régionale officielle d'expansion économique, ce plan a visiblement inspiré les mesures générales prises par l'État en faveur du développement des économies régionales. Le premier programme officiel français d'action régionale, publié en 1956 et relatif à la Bretagne, reprend les principales dispositions du programme du C.E.L.I.B.

Il vise à améliorer la productivité de l'agriculture par une série d'investissements intéressants l'infrastructure, l'emploi des engrais et amendements, la mécanisation et surtout le développement de techniques modernes de production grâce à un effort considérable dans le domaine de la vulgarisation. Le conditionnement et la commercialisation des produits voient également leurs caractères nettement améliorés. Néanmoins, on peut prévoir que la population agricole continuera à diminuer. La modernisation de la pêche, le développement du tourisme ne peuvent assurer la création d'emplois nouveaux nombreux. Il faut donc compter essentiellement sur le secteur industriel, dont l'essor peut déterminer un accroissement normal de l'emploi dans le secteur tertiaire, pour résoudre le problème du plein emploi. Un inventaire des possibilités d'implantations industrielles a permis de faire connaître aux industriels étrangers à la région, les avantages qu'ils pourraient trouver en Bretagne.

Sans être spectaculaires, les résultats de l'application de ce programme sont encourageants. La productivité de l'agriculture bretonne a considérablement augmenté, des industries anciennes se sont réorganisées et surtout on assiste à l'implantation d'industries nouvelles décentralisées de Paris.

De nombreuses études de géographie appliquée sont en cours ou en préparation sur certains problèmes locaux et généraux : mise en valeur des marais de la Vilaine, reboisement des landes de la Bretagne centrale, création de marchés-gares, questions d'urbanisme, résultats des premières expériences de décentralisation industrielle, recherches sur l'artisanat, sur les incidences régionales de l'application des traités sur la Communauté européenne du charbon et de l'acier et du Marché commun. Elles permettent de former les étudiants aux techniques de la géographie appliquée.

² TROTIER, L., *L'enquête géographique au service de la planification régionale*, dans *Cahiers de géographie de Québec*, n° 2, (avril) 1957, pp. 226-229.

GRENIER F., *Le problème breton et le programme d'action régionale*, dans *Cahiers de géographie de Québec*, (avril-sept.) 1958, n° 4, pp. 270-271.

Conclusion

Ces recherches de planification régionale sur la Bretagne nous ont fait prendre conscience de l'existence d'un problème plus général. La physionomie géographique de la France risque durant les années soixante, d'être modifiée davantage qu'au cours du dernier demi-siècle. Avec l'arrivée à l'âge d'activité des jeunes des classes nombreuses d'après-guerre, avec la diminution inéluctable de la population agricole, il sera nécessaire de créer plus de 100,000 nouveaux emplois industriels par an. Les recherches de géographie appliquée peuvent permettre à l'État, aux organismes régionaux, aux entreprises d'orienter les usines nouvelles, non liées à un site déterminé par des impératifs techniques, vers les secteurs sous-industrialisés, afin de réaliser un meilleur équilibre démographique et économique des régions françaises.

Une nouvelle collection *Aménagement du territoire, Économies régionales*, dirigée par un économiste et un géographe, doit consacrer une vingtaine de volumes à ces problèmes en prenant pour cadre chaque région française. L'opinion bretonne est déjà convaincue par les faits de l'utilité des recherches de géographie appliquée. On peut espérer que demain c'est l'opinion française tout entière qui prendra conscience du rôle que peut jouer la géographie dans la recherche d'un aménagement rationnel du territoire.

GÉOGRAPHIE ET PLANIFICATION RÉGIONALE : LE SAINT-LAURENT ET LA CANALISATION

par

Pierre CAMU

Nous renvoyons le lecteur à un article paru dans The Town Planning Review, vol. 28, n° 2, juillet 1957, intitulé « The St. Lawrence Seaway », et à un article du présent numéro du même auteur sur « Le port de Montréal à la veille de l'ouverture de la nouvelle voie navigable du Saint-Laurent », pp. 85-95.

UN EXEMPLE CANADIEN DE PLANIFICATION : LA CONURBATION DU HAUT-SAGUENAY

par

Jean CIMON

Dans son *Petit Glossaire de l'Urbaniste en six langues*, Gaston Bardet donne la définition suivante :

« CONURBATION. Terme forgé par Patrick Geddes, peu employé en France. Magma formé par une ville et sa banlieue, ou un enchevêtrement de villes ; exemple : Lille – Roubaix – Tourcoing. »

C'est l'extension urbaine linéaire qui révèle la formation actuelle de la conurbation urbaine du Haut-Saguenay qui englobera prochainement les villes de Port-Alfred, Bagotville, Saguenay, Chicoutimi, Chicoutimi-Nord, Arvida, Jonquière, Kénogami et les villages-satellites de Grande-Baie, Laterrière, Rivière-du-Moulin, Saint-Jean-Eudes et Saint-Dominique.

Dans le cas du Haut-Saguenay, il importe de préciser d'abord le sens que nous donnons au terme « conurbation ».

1. C'est la réunion — par la soudure de leurs périmètres urbains respectifs — de deux ou de plusieurs agglomérations d'une importance démographique à peu près égale. Cette précision est importante pour distinguer deux phénomènes aussi différents que l'éclatement intermittent de Montréal qui, à la façon d'un volcan en éruption, répand sa lave urbaine sur la campagne avoisinante et submerge les villages périphériques, et la croissance égale de deux cellules distinctes — Chicoutimi et Jonquière — dont les périmètres d'extension finissent par se toucher à cause de la proximité géographique de leurs noyaux urbains originels.

2. C'est « un enchevêtrement de villes » dont aucune ne s'affirme comme ville dominante, la métropole indiscutée. C'est ainsi que Québec est une métropole régionale, parce que sa croissance urbaine ne fut pas le produit d'une conurbation. Cette ville a tout simplement submergé, les villages environnants. Dans le cas du Haut-Saguenay, le foyer d'urbanisation est multiple. En effet, le tableau démographique suivant ¹ démontre que les forces en présence sont à peu près égales :

	POPULATION
Villes-sœurs de Kénogami – Jonquière.....	36,859
Villes-sœurs de Chicoutimi – Chicoutimi-Nord et Rivière-du-Moulin.....	35,462
Villes-sœurs de Port-Alfred – Bagotville.....	12,790
Ville d'Arvida.....	12,919

¹ Source : *Guide municipal 1957*, Bureau des statistiques de Québec.

3. C'est un complexe urbain dont les cellules composantes entretiennent des relations d'échange et d'interdépendance caractérisées par des migrations quotidiennes à l'intérieur du complexe. Les déplacements diurnes les plus considérables sont probablement ceux entrepris chaque jour par les habitants de Chicoutimi et de Jonquière qui travaillent à l'usine de l'ALCAN, à Arvida.

4. C'est un complexe urbain qui résulte d'un phénomène d'attraction entre les cellules composantes, lesquelles ont tendance à se spécialiser dans la ou les fonctions urbaines qui leur conviennent davantage. La coexistence provoque ainsi une certaine division du travail entre les villes de la conurbation. Bien que le port de Chicoutimi ne soit pas négligeable, il semble que Port-Alfred s'affirme de plus en plus comme le quartier portuaire de la conurbation du Haut-Saguenay. Port-Alfred occupait déjà le troisième rang des ports du Québec, pour le tonnage des navires entrés en 1953.²

PORT	NAVIRES	TONNAGE NET
Montréal.....	6,039	9,729,398
Québec.....	2,870	4,859,773
PORT-ALFRED.....	1,213	2,290,424
Trois-Rivières.....	2,708	1,788,482
Baie-Comeau.....	756	342,488

5. C'est une manifestation du cancer urbain, parce que la soudure urbaine — entre les villes — se fait généralement en dehors des territoires municipaux et dans des zones rurales où les règlements d'urbanisme sont à peu près inexistants. La première phase de la soudure urbaine, c'est l'extension linéaire, c'est-à-dire l'excroissance du domaine bâti en bordure immédiate des routes nationales et rurales qui réunissent les villes et villages du Haut-Saguenay.

Cette soudure urbaine linéaire a des répercussions désastreuses sur la sécurité, la qualité et l'efficacité de la circulation interurbaine et régionale. Il serait utile de connaître la proportion des accidents routiers dont la cause indirecte est la présence des villages-ruban qui transforment nos routes nationales en rues-corridor. J'ai déjà noté ailleurs³ que la route nationale n° 2, entre Petite-Rivière et le pont Charlemagne, avait une longueur de 158 milles. Or le domaine bâti linéaire, en bordure immédiate de cette route, atteint une longueur totale de 55 milles. Cette situation est encore plus grave quand elle touche les routes à l'intérieur d'une conurbation où la densité de la circulation mécanique est proportionnellement plus forte.

² Source : *Annuaire du Canada 1955*. Bureau fédéral de la statistique, Ottawa.

³ Cf. *Le Cancer urbain*, article publié dans la *Revue canadienne d'urbanisme*, vol. VII, n° 1, 1957. L'Association canadienne d'urbanisme, 77, rue MacLaren, Ottawa 4.

La soudure urbaine — quand elle se produit dans une zone non visée par des règlements adéquats d'urbanisme — donne naissance aux pires abus : zones mixtes où les fonctions urbaines (habitation, industrie, commerce, etc.) se nuisent réciproquement, inefficacité des services publics, spoliation du paysage, dépréciation rapide des valeurs immobilières par suite de l'absence de zonage. Le mal empire car les villes de la conurbation sont lentes à annexer ces territoires de soudure où le gâchis urbain représente un fardeau social et un fardeau financier indésirables.

La croissance d'une conurbation peut-elle être planifiée? Oui, par un plan régional d'urbanisme. Mais les difficultés d'exécution sont nombreuses. D'une part, des structures administratives autonomes et régies par des lois différentes, morcellent le territoire de la conurbation en de nombreuses entités politiques distinctes. Cette multiplicité administrative rend à peu près impossible la conception et la mise-en-œuvre d'un plan directeur d'urbanisme à l'échelle de la conurbation. D'autre part, la délimitation arbitraire ou irrationnelle des territoires municipaux (à l'intérieur d'une conurbation) est une source de conflits sérieux, car l'urbaniste est souvent obligé d'ignorer ces frontières politiques dans la préparation d'un plan directeur d'aménagement. Le conflit est particulièrement aigu quand il s'agit de zoner le territoire de la conurbation, zonage qui peut avoir pour effet d'enrichir ou d'appauvrir telle ou telle commune englobée par la conurbation. Ce seul exemple soulève enfin la question d'une juste répartition des impôts et du coût des services publics à l'intérieur de la conurbation.

Si la planification régionale empiète forcément sur l'autonomie des Conseils municipaux, la croissance au petit bonheur de la conurbation menace sérieusement la prospérité et le cachet propre à chaque ville. De ces deux maux, le dernier me semble le plus grave, car il atteint directement le citoyen. L'homme a besoin d'un cadre de vie à sa taille qui n'est pas celle de la conurbation ou de la ville-tentaculaire. Un cadre limité — et fixé idéalement à l'échelle du piéton — où tous les services urbains soient concentrés au cœur de la ville qui devrait être entourée par des champs ou la forêt. L'homme grégaire a besoin du coude-à-coude de la ville, mais aussi du contact avec la nature. La civilisation-automobile est en train de lui refuser l'un et l'autre.

Dans une conurbation, la ville ne commence et ne finit nulle part. Un territoire — démesuré pour le piéton — où ce n'est ni la ville, ni la campagne et où l'individu est isolé dans son automobile. C'est ainsi que le sens bienfaisant d'appartenance à une commune déterminée — où les gens se connaissent et ont loisir de causer au hasard des cheminements quotidiens — disparaît peu à peu pour faire place à l'anonymat inhumain d'un territoire urbain interminable et sans âme. Le phénomène de la conurbation nous apparaît comme un cancer virulent de notre civilisation urbaine actuelle.

La conurbation qui se développe à la périphérie des villes du Haut-Saguenay est en train de balafrer un paysage d'une beauté saisissante. Grandeur et variété de ce paysage : le Saguenay bordé de falaises abruptes ou d'anses verdoyantes, l'amphithéâtre naturel de Chicoutimi regardant les montagnes, le

belvédère de Sainte-Anne, la baie des Ha ! Ha !, les coulées encore boisées, les lacs limpides et, baignant toutes ces splendeurs, la luminosité merveilleuse des pays nordiques.

Il suffit de parcourir une route non encore rongée par le cancer urbain, — tel le chemin du Rang Saint-Martin qui borde le Saguenay entre Chicoutimi et Bagotville — pour se rendre compte des possibilités esthétiques de cette région extraordinaire. Un réseau de routes de promenade (*parkways*) bordées par un ruban de verdure pourrait réunir les beautés naturelles qu'un aménagement peu dispendieux transformerait en parcs.

Le terrain de golf et les parcs d'Arvida, la promenade de Rivière-du-Moulin et la terrasse de Notre-Dame du Saguenay, sont trois bons exemples de l'urbanisme naturel que nous préconisons. Cet embryon d'aménagement paysagiste est très en retard sur la croissance envahissante de la conurbation. C'est pourquoi la création d'une Commission régionale des parcs et espaces verts pour la région urbaine du Haut-Saguenay nous semble une nécessité urgente. Ce serait l'amorce heureuse d'une collaboration intermunicipale pour la solution des problèmes d'urbanisme causés par le phénomène inquiétant de la conurbation.

Lundi soir, le 17 novembre 1958

M. Michel Phlipponneau donnait une conférence publique dans le grand amphithéâtre de l'Université, conférence qu'il avait intitulée

VAUBAN ET LA GÉOGRAPHIE APPLIQUÉE AU CANADA

Le texte de la première partie de cette conférence doit paraître dans les Mélanges canadiens offerts à Raoul Blanchard, et celui de la deuxième partie dans un numéro de la Revue canadienne de géographie (université de Montréal). Voici, cependant, un résumé de sa conférence.

Dans la première partie, M. Phlipponneau montre d'abord que dans deux mémoires peu connus datant de 1699, le maréchal de Vauban a conçu un remarquable programme de mise en valeur du Canada. Son système de colonisation s'appuie sur une enquête géographique préalable devant permettre d'adapter les activités des hommes aux caractères du milieu et de choisir les localisations les meilleures pour l'agriculture, l'industrie, les villes. Ses prévisions sur l'évolution future du Canada sont d'une justesse stupéfiante. Il a prédit la création de la Voie maritime du Saint-Laurent et estimait que la population du Canada atteindrait 12 millions d'habitants en 1940 et 25 millions en 1970. On peut donc considérer le maréchal de Vauban comme un ancêtre de la géographie appliquée au Canada.

Le conférencier montre ensuite, dans la deuxième partie, que deux siècles et demi plus tard, la géographie, science appliquée, peut contribuer à résoudre des problèmes du même ordre.

En se limitant à la province de Québec, le conférencier dresse un tableau des divers problèmes de planification régionale qui doivent retenir l'attention du géographe. Partant de l'analyse de la situation démographique, on peut prévoir une forte augmentation de la population active à partir de 1960 avec l'arrivée à l'âge d'activité des jeunes de la génération d'après-guerre. Il faudra créer au minimum 60,000 nouveaux emplois par an, alors que durant la période de grande expansion 1941-1951, le rythme annuel n'a pas dépassé 30,000.

Sans doute les possibilités d'accroissement de la production sont énormes et les nouveaux travailleurs sont aussi de nouveaux consommateurs qui vont élargir le marché. Mais un problème capital se pose : celui de la localisation des nouvelles unités de production, c'est d'elle que dépend l'équilibre ville-campagne et surtout l'équilibre entre les régions, plus important encore car cette localisation déterminera celle de la population, des services, des marchés pour la production agricole.

C'est un problème typiquement géographique, mais dont l'étude doit s'appuyer sur de nombreux éléments d'ordre technique, démographique, sociologique, économique. Il intéresse aussi bien les pouvoirs publics, les collectivités locales, les organismes économiques, que les firmes privées.

Le conférencier analyse enfin un programme de recherches se rapportant à ce problème : il montre la variété étonnante des applications de la géographie, de l'aménagement des zones agricoles à l'étude de la circulation urbaine, de la localisation des industries aux incidences régionales de la canalisation du Saint-Laurent, mais le thème central demeure fidèle aux préoccupations de Vauban, c'est la recherche d'une localisation harmonieuse des hommes et de leurs activités, dans le souci du bien commun.

Mardi, le 18 novembre 1958 (le matin)

Quatre participants du symposium, MM. Roland Bédard, Jean Cimon, Fernand Grenier et James Hodgson dirigèrent une excursion, le matin, dans la région métropolitaine de Québec. Le but de cette excursion était de mettre en pratique quelques-uns des enseignements du symposium et de discuter sur le terrain quelques cas de planification régionale.

Le groupe des participants, voyageant en autobus, s'arrêta aux endroits suivants : 1° le bassin Louise du port de Québec et le quai de l'Anse-au-Foulon ; 2° le quartier « Parc-Falaise » ; 3° le nouveau centre d'achats de Sainte-Foy ; 4° les quartiers de la ville-basse vus du belvédère. La ville de Sainte-Foy offrit une réception civique un peu avant midi à l'hôtel-de-ville où le maire suppléant, l'échevin P. Méthé, s'exprima sur la bienvenue.

Mardi, le 18 novembre 1958 (l'après-midi)

GÉOGRAPHIE ET URBANISME : LE CAS DE MÉGALOPOLIS

par

Jean GOTTMANN

L'étude que je poursuis actuellement sous les auspices du *Twentieth Century Fund*, de New-York, peut illustrer sans doute quelques-uns des principes que nous avons émis et discutés dans nos séances précédentes. Un énorme système d'urbanisation s'est développé de l'Est du Massachusetts au Nord de la Virginie entre le littoral atlantique et les chaînes apalachiennes. Il groupe une chaîne de « régions métropolitaines » (dont la définition américaine correspond à peu près à la définition de *conurbation* en Grande-Bretagne) et des régions périphériques, formant un tout inter-dépendant et très différent des autres régions des États-Unis. Nous avons proposé d'appeler cette région du littoral nord-est des États-Unis du nom de Mégapolis, que nous utilisons comme un nom de région géographique et non un nom générique d'un certain type de paysage ou d'utilisation du sol.

Mégapolis, par son énorme masse et par l'importance pour toute l'Amérique du Nord, en un sens pour tout le monde actuel, de ce qui s'y passe, mérite certes une étude régionale. Celle-ci ne saurait être centrée que sur les phénomènes d'urbanisation car il est frappant de constater que les anciens modes de vie ruraux ont été presque entièrement exclus de Mégapolis ou réduits à l'état de vestiges. Les modes de vie résultant de l'évolution récente de Mégapolis sont souvent nouveaux ; les diverses villes, banlieues et régions interurbaines à aspects ruraux n'ayant plus les mêmes simples spécialisations d'antan ; de nouveaux systèmes de relations entre les communautés constituant le système urbanisé s'élaborent de nos jours ainsi que de nouveaux systèmes d'utilisation du sol dans les régions urbaines et suburbaines. Les concepts anciens et bien diffé-

renciés de *downtown* et *uptown* des villes américaines perdent leur ancienne signification dans la structure nébuleuse qu'acquièrent aujourd'hui les composantes de ce vaste système urbain.

Les paysages évoluent aussi et témoignent d'une tendance assez inattendue de l'utilisation du sol et de la répartition de l'habitat. Tandis que les anciennes fermes sont repoussées hors de Mégapolis, soit par le manque de main-d'œuvre, soit par la concurrence d'autres régions agricoles, certaines productions agricoles spécialisées, profitant de leur proximité au grand marché citadin, se développent et prospèrent. Mais ce genre d'établissement agricole ne tient pas autant de place que les anciennes fermes. Certes il faut quelques petits espaces verts autour des étables à vaches laitières ou des maisons à volailles (qui pondent ou que l'on engraisse) mais il suffit d'espaces semblables aux jardins des villas, où ces animaux, appartenant nettement à un genre de vie citadin, puissent « faire quelques pas » et ne pas rester constamment enfermés entre quatre murs. Cependant les anciennes terres des fermes ont été abandonnées à un rythme plus rapide que la suburbanisation ne consommait la superficie. Ces terres abandonnées retournent à la broussaille et à la forêt dont la superficie s'étend à l'intérieur même de Mégapolis et sur son pourtour. Il en résulte une lente dispersion de maisons qui servent désormais de résidences, le long des routes rurales, à distance brève de quelqu'artère majeure de communication avec la grande ville, au milieu de territoires boisés et où les bois gagnent. On aboutit à des régions spécialisées dans la production de produits agricoles mais si bien bâties qu'elles ont l'air de banlieues, au sens ancien du mot, et d'autre part, de banlieues résidentielles qui ressemblent plutôt à des zones agricoles ou profondément rurales selon nos conceptions et notre terminologie d'hier.

Il faut donc réviser beaucoup de nos anciennes conceptions de la vie urbaine et de son opposition avec la vie rurale. Mégapolis témoigne d'une profonde refonte des modes de vie et d'utilisation du sol, qui s'est faite depuis un quart de siècle surtout dans cette région et s'y poursuit sous nos yeux. L'examen de quelques cartes que nous présentons (dans un tiré à part du dernier rapport annuel du *Twentieth Century Fund*) permet de mieux comprendre l'évolution récente de cette région et certains de ses problèmes actuels. (*Suit le commentaire de six cartes.*)

L'étude de cette région si importante et si particulière de nos jours présente un intérêt général en dehors de son caractère unique à bien des égards. C'est que nos techniques modernes amènent à produire des masses accrues de denrées agricoles et de matières premières industrielles avec une main-d'œuvre décroissante en nombre. La population augmente tandis que l'exode rural et même l'exode des régions minières s'accroît. Que va-t-il se passer pour les générations montantes? un peu partout dans les pays civilisés, les activités non-rurales mais de type urbain ou suburbain vont devoir absorber ces nombres accrus d'hommes. Autour des grands centres urbains, des fronts de colonisation se forment et prennent de l'ampleur qui ne pourront que grossir, s'étendre et se multiplier dans les années qui viennent. Il faut pour y faire face avoir des idées nettes sur ce qui vient et sur le jeu complexe des forces qui concourent à susciter et

modeler les aspects divers de ces immenses poussées urbaines. La géographie humaine, l'urbanisme, l'art du gouvernement régional ou municipal ne se prêtent guère à des expériences *in vitro*. Il faut donc se tourner vers les cas présents et passés où nous pouvons nous instruire sur tout cela afin d'agir plus intelligemment à l'avenir. Il m'a semblé depuis longtemps qu'aucune région du monde actuel ne contenait, pour ces processus nouveaux et d'importance globale, autant d'enseignements que Mégalopolis où ces phénomènes ont déjà pris une allure et une taille annonciatrices de l'avenir. C'est donc un laboratoire que cette région. Notre étude régionale orientée vers ses problèmes passés et présents devrait être utile sur des plans et dans des pays bien divers.

Déjà nous avons été récemment consultés par un collègue britannique, professeur à l'université d'Oxford, spécialiste de l'économie africaine et qui doit conseiller une nouvelle Commission des Affaires urbaines créée par le gouvernement de la Rhodésie du Sud . . . Il ne nous faut pas aller aussi loin de Mégalopolis pour trouver bien des pays qui connaissent ce genre de préoccupations. Les affaires urbaines, surtout avec leur dynamique actuelle, semblent être l'un des champs les plus logiques d'application de la méthode et de l'art des géographes.

GÉOGRAPHIE ET URBANISME : PROBLÈMES À QUÉBEC

par

Roland BÉDARD

M. Bédard exposa quelques-uns des problèmes les plus complexes de planification dans la région métropolitaine de Québec. Il illustra au moyen d'un film court-métrage le problème des passages à niveau et celui de la relocalisation des voies ferrées qui pénètrent jusqu'au cœur de la ville. Il commenta ensuite une série de cartes exposant le tracé d'un grand boulevard de ceinture parallèle au fleuve, dans la ville haute, qui prolongerait la route du parc des Champs de batailles. Enfin, il relata les progrès accomplis dans le réaménagement de la rivière Saint-Charles et l'amélioration de la circulation dans les environs du parc Victoria, ainsi que le projet de grandes artères de circulation pour relier la route de Charlesbourg – Lac-Saint-Jean à la route de Montréal – Québec.

ACTIVITÉS AGRICOLES ET AMÉNAGEMENTS URBAINS

par

Michel PHILIPPONNEAU

L'urbanisation croissante caractérise la civilisation contemporaine. Les recherches géographiques peuvent jouer un rôle important pour l'aménagement des agglomérations urbaines. Un exemple portant sur les rapports entre les activités agricoles des zones de banlieue et les aménagements urbains permet de saisir l'utilité pratique des apports du géographe. Notre travail sur *la vie rurale de la banlieue parisienne* constitue à cet égard un essai de géographie appliquée.¹

1. *L'expansion urbaine et le développement des cultures spéciales de banlieue*

À toutes les époques et sous tous les climats, la ville fait naître à ses portes une zone de cultures intensives spécialement destinées à l'approvisionnement en produits frais. Les avantages qu'assure la proximité du marché permettent au producteur de faire une large place au capital et au travail.

À la fin du XIX^e siècle, les progrès des transports sont tels que des régions très éloignées de la ville mais bénéficiant de conditions naturelles et humaines favorables peuvent s'organiser pour ravitailler le consommateur urbain. Cette concurrence extérieure n'a pourtant pas fait disparaître les cultures de banlieue. Dans l'ensemble si la part relative des cultures de banlieue dans l'approvisionnement urbain a fortement diminué, leur importance absolue s'est généralement maintenue et a souvent augmenté. C'est que la population urbaine s'accroît d'une façon massive et consomme de plus en plus de fruits et de légumes, fait une part plus importante aux achats de fleurs et plantes ornementales.

Il y a donc place encore pour les produits agricoles de banlieue qui bénéficient de prix élevés par suite de leur fraîcheur et surtout de l'économie de frais de transport et de l'absence d'intermédiaires. Le marché urbain constitue en outre un centre de redistribution. Le milieu technique et humain mis en place pour approvisionner la ville a étendu son activité lorsque les transports ont permis d'atteindre des régions éloignées.

L'expansion urbaine, dans la mesure même où elle accroît les débouchés des produits agricoles, favorise donc l'essor des cultures de banlieue. Ce sont les zones les plus urbanisées qui possèdent aussi les organisations agricoles les plus intensives, les plus perfectionnées, celles qui assurent le plus haut niveau de vie aux producteurs.

Les recherches géographiques sur les organisations agricoles de banlieue permettent de connaître quels systèmes de productions sont les mieux adaptés, peuvent servir surtout à préserver ces cultures d'une concurrence plus redoutable encore : celle des surfaces bâties.

¹ PHILIPPONNEAU, M., *La vie rurale de la banlieue parisienne*, Paris, A. Colin, 1956. [Voir plus loin le compte rendu de cet ouvrage, par Fernand GRENIER, pp. 163-164.]

2. *La concurrence des surfaces bâties*

La ville en expansion a besoin de place pour l'habitat, l'industrie, les transports ; elle doit se développer sur des surfaces qui sont précisément utilisées pour des cultures intensives de grande valeur économique, précieuses pour la sécurité de l'approvisionnement urbain. Il en résulte une augmentation du prix des terres qui peut être assez forte pour que la culture cesse d'être rentable. Le maraîcher à qui l'on propose de céder son terrain pour \$100,000 alors que le revenu qu'il tire de son exploitation est inférieur à \$5,000 a intérêt à cesser son activité et à vivre du revenu de la somme qui lui est offerte.

Deux solutions permettent de résister à cette concurrence des surfaces bâties en réduisant la part du loyer ou de l'intérêt du capital foncier dans le coût de production. On peut intensifier cette dernière, car si les frais de production sont très élevés, la part du loyer devient négligeable. Le même loyer peut représenter 20% des frais de production d'une ferme de culture normale, 5% des frais d'une exploitation de culture légumière, 1% des frais d'une exploitation de culture maraîchère, 0.2% des frais d'un établissement de culture florale. C'est pourquoi les cultures normales se transforment en cultures spéciales de plus en plus intensives à mesure que progressent les emprises urbaines. La deuxième solution consiste à déplacer les cultures vers des zones où la terre valant moins cher, le loyer représente une part normale des prix de revient. La migration des cultures vers les zones périphériques a été aussi largement adoptée que l'intensification du système de production sur place.

La vie rurale de banlieue s'ordonne ainsi dans un anneau mouvant, la circonférence intérieure recule devant les progrès des constructions urbaines tandis que la circonférence extérieure s'élargit par le recul des cultures normales, soit par l'installation de spécialistes venus de la zone interne, soit par l'intensification du système de production des exploitants déjà installés dans la zone périphérique.

3. *Les recherches géographiques et le maintien de la vie rurale de banlieue*

Cependant, s'il existe des formes nombreuses d'adaptation à la concurrence des surfaces bâties, il est certain que l'expansion urbaine, lorsqu'elle se produit d'une façon rapide et désordonnée, peut porter gravement atteinte à la vitalité des cultures de banlieue. Certaines formes de culture peuvent se maintenir sur place parce qu'elles disposent d'installations depuis longtemps amorties, mais il ne serait absolument pas rentable de les reconstituer ailleurs. L'élimination de ces installations se traduit le plus souvent sans compensation possible par une diminution du potentiel agricole de la banlieue.

Les problèmes humains ne sont pas moins importants. Autour des villes américaines notamment, les spéculations sur les terrains déterminent une élimination des cultivateurs bien avant que ces terrains soient bâtis. Une zone souvent très large de friches s'étend autour des grandes agglomérations urbaines. Le mal n'est pas très grand lorsqu'on dispose de beaucoup de place, si les exploitants utilisent le capital qu'ils ont tiré de la vente de leurs terres pour s'ins-

taller plus loin avec un équipement meilleur. C'est souvent le cas de spécialistes, indifférents au cadre agraire, ce n'est pas celui des paysans, attachés à leur terre et qui, s'ils l'abandonnent, abandonneront aussi leur métier. La structure des exploitations, les caractères du milieu humain sont aussi importants à considérer que les qualités culturelles des terres.

Nous avons montré que le maintien de la vie rurale de la banlieue parisienne dépendait pour une très large part de celui d'une petite paysannerie pratiquant des cultures spéciales intensives le long des coteaux et des vallées. Permettre l'implantation de constructions suburbaines dans les secteurs où cette paysannerie est encore vigoureuse aboutirait à brève échéance à son élimination. Il est moins dangereux d'utiliser pour les besoins de la ville les terrains des spécialistes qui peuvent s'établir plus loin et ceux des grandes exploitations de culture spéciale employant peu de main-d'œuvre.

L'étude géographique d'ensemble, conditions naturelles, systèmes de production, structure agraire, milieu humain, peut donc permettre d'orienter les emprises urbaines vers les secteurs où elles causent le moindre mal aux organisations agricoles de banlieue. Comme la structure urbaine se modèle sur la structure agraire préexistante, ces recherches de géographie appliquée présentent sur un plan plus général un intérêt capital pour l'aménagement des agglomérations en expansion.

Mercredi, le 19 novembre 1958

RAPPORT D'ENSEMBLE

par

Pierre CAMU et Fernand GRENIER

L'objet principal de ce rapport d'ensemble était de reprendre les principales idées émises par les auteurs des communications lors du symposium. Cette tâche est moins nécessaire ici puisque les lecteurs des *Cahiers* ont entre les mains le texte même du résumé de ces communications.

Signalons tout de même que ce symposium a permis de constater que la géographie canadienne est déjà orientée vers les applications pratiques. Il s'agit cependant d'une orientation partielle et occasionnelle. Il y aurait lieu, croyons-nous, qu'un nombre de plus en plus grand de géographes soient embauchés dans les Services administratifs des gouvernements fédéral et provinciaux, dans les Services de recherches, dans les bureaux d'urbanisme et de planification régionale.

Il se dégage de ce symposium qu'il est urgent d'entreprendre une description géographique régionale de tout le Canada, mais spécialement de la province de Québec. Ces enquêtes se distingueraient des inventaires économiques déjà existants par le choix des unités régionales et la méthode de recherche aussi bien que par les objectifs pratiques poursuivis.

À cause des services appréciables que la géographie peut rendre dans le domaine des affaires, il semble également très souhaitable que les entreprises commerciales et industrielles fassent appel à la collaboration des géographes. Problèmes de localisation, études de marchés, recrutement de main-d'œuvre : voilà autant de domaines dans lesquels le géographe travaillera utilement.

Cette nouvelle orientation du métier de géographe implique certaines adaptations dans la formation professionnelle. Les disciplines de base, géographie physique, géographie humaine et économique, géographie régionale gardent toute leur importance. Le problème se pose cependant d'une initiation à certaines disciplines voisines telles que les sciences économiques, sociologiques, etc. Il faut également faire place à certaines techniques fondamentales : statistiques, cartographiques, démographiques, etc. Quelques-uns craindront peut-être une nouvelle menace d'éclatement de la géographie. Nous ne le croyons pas. La géographie affermira son caractère de discipline de synthèse au contact d'une réalité où sont justement imbriqués tous les éléments que l'analyse a besoin de dissocier.

Les membres présents lors de la séance terminale ont souhaité la publication d'un compte rendu de ce symposium. Nous croyons que ce vœu est maintenant exaucé.

ÉPILOGUE

par

Louis-Edmond HAMELIN

Je voudrais dire l'entière satisfaction de l'Institut sur la tenue de ce symposium, l'un des premiers dans le monde géographique de langue française.

Soixante-quinze personnes se sont inscrites. Par le nombre des congressistes, le symposium est plus important que les réunions annuelles de l'Association canadienne des géographes et de la section géographique de l'ACFAS. En dépit de la situation excentrique de la cité de Québec (il n'y a pratiquement pas de géographes à l'Est) et de la langue de la réunion qui était exclusivement française, le symposium a attiré un bon groupe de chercheurs.

Fort heureusement, le symposium a été l'occasion de contacts. Contacts avec des chercheurs d'autres disciplines ; c'est avec grande satisfaction que nous avons reçu des sociologues, des agronomes, des urbanistes, architectes et autres. Ce n'est pas avec moins d'intérêt que nous avons dialogué avec des savants des États-Unis, de France, de Montréal, de Toronto, d'Ottawa, de Chicoutimi... 20% de nos participants étaient étrangers à la région de Québec. À toutes ces personnes qui nous ont beaucoup appris, nous exprimons notre dette de reconnaissance.

Mais ce n'est pas s'abuser que de penser que le succès de cette rencontre repose avant tout sur la présence de deux spécialistes des problèmes de géographie appliquée : MM. les professeurs Jean Gottmann et Michel Phlipponneau. Je voudrais que ces experts soient convaincus que nous avons pleine conscience de la chance que nous avons eue de les avoir et de les retenir ici durant une semaine. Sans la participation assurée de ces deux maîtres, un symposium de cette envergure n'aurait pu être organisé.

Pour remercier, combien imparfaitement, nos deux distingués visiteurs, disons que leurs idées sont tombées en terre fertile et que l'Institut de géographie de Québec se sentira plus sûr pour améliorer sa démarche vers la géographie appliquée. Comme ils auront été ici les premiers maîtres en ce domaine, c'est également à eux qu'il appartiendra de revenir vérifier si nous sommes toujours dans la bonne voie.

GLACIAL DRAINAGE CHANNELS AS INDICATORS OF LATE-GLACIAL CONDITIONS IN LABRADOR-UNGAVA : A DISCUSSION

by

J. D. IVES

Field Director, McGill Sub-Arctic Research Laboratory, Schefferville, P. Q.

During the four summer seasons, 1955 to 1958, the author was engaged in a study of the deglaciation of the northeast quadrant of Labrador-Ungava. Field investigations were conducted in the Torngat Mountains, at scattered localities along the Labrador coast, on the upper George River, and within a 50 to 70-mile range of the McGill Sub-Arctic Research Laboratory situated in the central « lake plateau » area at Schefferville (Knob Lake). These areas were selected to provide an opportunity for studying the progressive thinning of the last continental ice sheet from a coastal mountain area in the northeast, where some of the first indications of thinning were expected, and inland and southwards from here eventually to the vicinity of Schefferville where a reconnaissance in 1955 suggested that the final stages of wastage could be recognised.

This paper is submitted as an initial report on data accruing from a broad regional study of the glacial drainage features insofar as they provide intelligence of conditions prevailing during deglaciation. The field work has been supplemented by an extensive study of the air photographs in the Canadian National Air Photograph Library in Ottawa during the intervening winters, and the disposition and direction of slope of glacial drainage channels were plotted on the Topographical Survey maps, on a scale of 1:506,880, for most of the area of Labrador-Ungava. In figure 2 a small section of this investigation is reproduced to depict the distribution and direction of slope of the channels in the central part of the « lake plateau ».

With a few notable exceptions (Tarr, 1909), only recent studies in glaciology and glacial geomorphology consider the problems as three dimensional ones. The Scandinavian work, and particularly that of Ahlmann (1933), Ahlmann and Thorarinsson, (1937), Mannerfelt (1945, 1949), Hoppe (1950, 1957), and Strøm (1956), is invaluable to the few investigators who are just beginning to study similar problems in the vast areas of Canada. Labrador-Ungava, an area the size of Western Europe, has played a vital role in the glaciation of North America and yet knowledge of glacial conditions in this area is negligible. It is natural, therefore, to utilise the Scandinavian research, and it is not too much to acknowledge that the present study would have been impossible without reference to this work in an area which has so many similarities to Labrador-Ungava.

Glacial drainage channels are frequently formed during the final stages of glacial wastage. Their precise form, size and disposition in relation to one

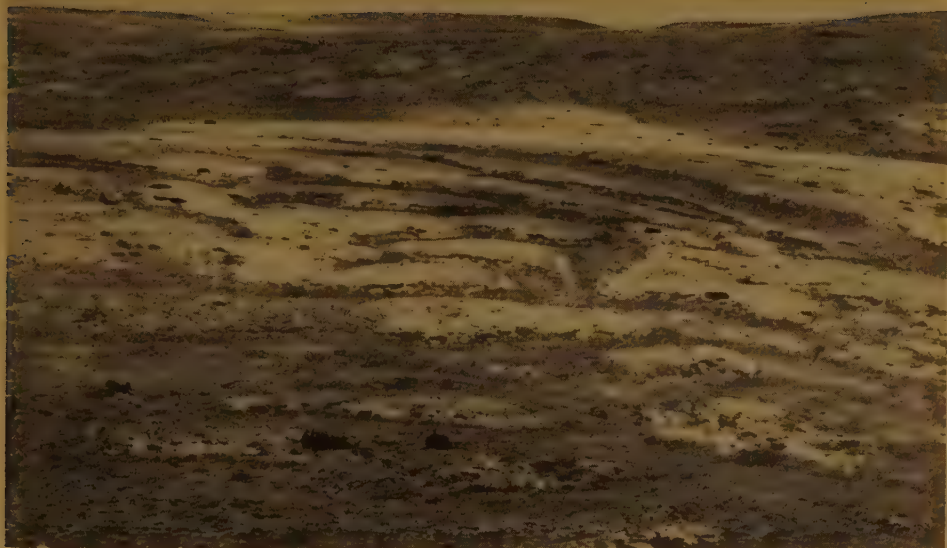
another, to the co-existing ice mass, and to the topography, are controlled by a number of factors. If a simple case is considered, that of the melting down of a distinct lobe of ice in a well defined valley, it will be seen that melt-water will tend to flow along the notch between the ice lobe and the hillside. If the ice is cold and unbroken then the melt-water, resulting from melting snow in late-spring and early-summer, will course down this notch and eventually discharge onto the sandur, or out-wash train, at the ice front. As the season progresses and the body of the ice approaches the pressure-melting point, the melt-water will tend more and more to undercut the ice margin. Finally, if the ice is broken or crevassed, the melt-water stream will eventually find its way beneath the ice and will tend to flow down the greatest gradient. Mannerfelt (1949, pp. 197-198) has described channels formed in this manner as « sub-glacial chutes ».

The morphology of the channels of such melt-water streams will depend upon the slope of the hillside and of the ice mass, the depth and character of the surface mantle and, as indicated above, upon the temperature regime of the wasting ice. Another factor is whether or not the ice is moving. A rapidly moving glacier, especially if its snout is advancing, would be expected to destroy the melt-water channel almost as soon as they are formed, but a stagnant lobe of ice, gradually wasting down *in situ*, will tend to leave a record of its progressive shrinkage in the form of its melt-water channels and fluvio-glacial accumulations.

In Öraefi, southeast Iceland, where a study was made of a number of valley and outlet glaciers (Ives & King, 1954, 1955 ; King & Ives, 1955, 1956), it was observed that glacial melt-water rarely maintained a course strictly lateral to the ice tongue for more than a few yards. Here the waters soon penetrated beneath the ice, the operative factors being the steepness of slope of the mountain side, the temperature of the glacier, which was at the pressure-melting point even in the spring, and the crevassed nature of the ice. In high arctic areas, on the other hand, where the ice usually remains below the pressure-melting point throughout the year, except for the upper few feet during the ablation season, melt-water streams are generally entirely lateral or supra-glacial in position. Sub-lateral channels may be formed when the stream undercuts the ice margin, but true sub-glacial drainage is rare. It follows, therefore, that a study of the existing glacial drainage channels in an area long since uncovered by the melting ice sheets, will yield information bearing upon conditions during the final melting of the ice.

One of the problems closely associated with this study is the differentiation, both in the field and on the air photograph, of the various types of channel. This problem is further complicated by the widespread existence of various forms of overflow channels from former ice-dammed water bodies, features which are essentially similar to the lateral and sub-lateral forms, for they also have been cut by a large volume of water flowing for a relatively short time, and producing the characteristic broad, steep-sided U-shaped cross section and gently sloping floor. Usually it is a fairly simple matter to isolate the extra-glacial channels by considering the existing topography and the inferred position

PHOTO I



Sub-Glacial Drainage Channels Northwest of Helluva Lake.

PHOTO II



Part of a system of huge glacial drainage Channels Northeast of Helluva Lake. Some of these Channels exceed 60 feet in depth. Note the irregular, interconnecting form of the Channels and the field assistant in the first Channel.

of the ice mass at the time of formation. Both Peel and Mannerfelt have shown, however, that sub-glacial channels may well be confused with direct overflow channels (Peel, 1956 ; Mannerfelt, 1945). Perhaps the greatest difficulty is to differentiate between the strictly lateral, sub-lateral, and sub-glacial types, which are frequently found as a progressive series with sections of the same channel falling into each of the three categories.

Mannerfelt (1949) has argued that regular spacing, gentle long profiles (1:50 to 1:100) and vertical interval (3.5 to 5 meters) of the lateral channels suggest an annual rhythm of formation and give a good indication of the marginal gradient of the free ice surface. Schytt advocates that more than one channel may be formed in each ablation season (Schytt, 1956). Despite this controversy it is stressed that only channels of the strictly lateral variety can be used to evaluate precise conditions of wastage and slope of the ice mass. On the other hand, it is believed that the direction of slope of the channels will generally conform to the direction, if not the degree of slope of the ice mass. A few exceptions, where channels are formed under special conditions, will be considered below.

The map, figure 2, shows the distribution of all channels, sub-lateral, sub-glacial, extra-glacial, and the strictly lateral type, although this final type is much less frequently found in the central « lake plateau » area.

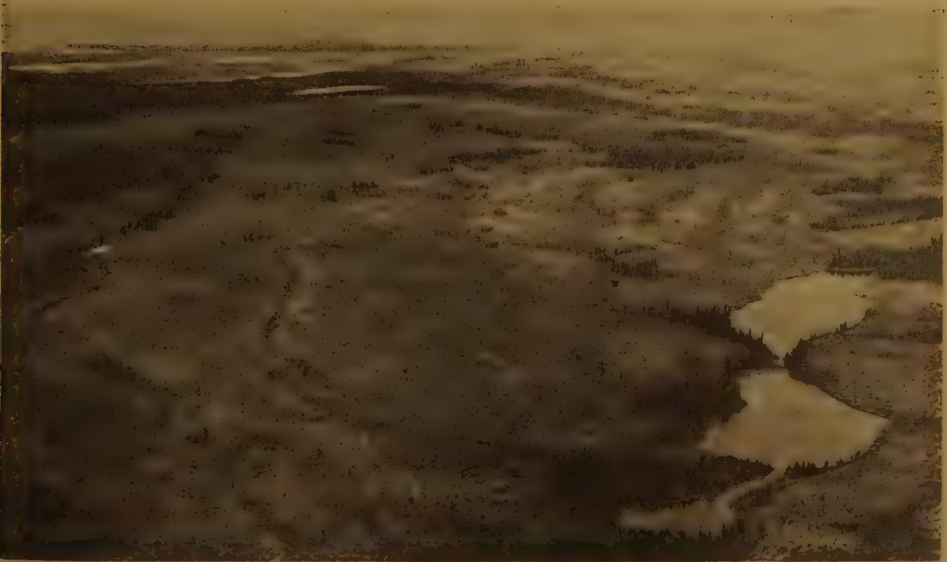
As a detailed study of the morphology and classification of the glacial drainage channels in the vicinity of Schefferville has been carried out by several students of the McGill Sub-Arctic Research Laboratory, this aspect of the study of the channels found in the area will not be considered in detail here. It is suggested, however, that morphology alone is not a reliable guide for differentiation, and in some cases the disposition and form of the channels, although strongly suggestive of a lateral mode of origin, leads to a false identification. To illustrate this point, one particular group of channels which were studied in the field will be described. The channels were thirteen in number and curved gently around the northern flank of an ironstone ridge some 12 miles northwest of Helluva Lake (see figure 1). These channels sloped down towards the north as a sub-parallel series and with an average gradient of 1:32. The average vertical interval was measured by hand level to be 21.8 feet. Apart from the relatively steep slope and large vertical interval, the regularity of form, sub-parallel nature, and comparative lack of tributary development strongly suggested that these channels had been formed laterally to the ice margin. Detailed examination revealed an interesting feature which mitigated against this interpretation. One of the channels was completely blocked by an erratic boulder some 10 feet in diameter. Had this erratic been part of the original till mantle the stream would have deviated around it, or at least formed a scoup on either side. From the field conditions, however, it was apparent that the boulder has been emplaced after the completion of the channel. Two possible methods of emplacement were then considered ; that the boulder had slipped down the hillside into the channel, a hypothesis which was rejected on account of the very gentle hillslope into which the channels had been cut and the total

PHOTO III



Glacial drainage Channels on the east side of Dolly Ridge, 5 miles S.E. of Schefferville. View looking southwest from the air. These Channels slope down towards the south-southwest.

PHOTO IV



Part of the same series of Channels shown in plate III, but looking northwest. Schefferville on top left (hidden).

absence of a slip scar in the soft till which formed the sides of the channel ; and that the boulder had been part of the ablation moraine of supra- or en-glacial disposition lying immediately above the channel and had been lowered into it as the ice finally melted and collapsed. Further examination revealed the presence of extensive ablation moraine scattered irregularly in and between the channels, although the size of the material was generally too small to allow any definite conclusion concerning its origin and temporal relation to the channels. In several other localities large erratic blocks were found in positions suggesting that they had been emplaced after the formation of the channels. It was concluded, therefore, that many channels which had every appearance of being strictly lateral in mode of origin were in fact sub-lateral, or sub-glacial.

It is generally concluded that the majority of glacial drainage channels in the vicinity of Schefferville were formed in sub-lateral or sub-glacial positions. This is based not only upon the isolated examples cited above but on the overall morphology and disposition of the majority of the channels which show a strong tendency towards tributary development, the steepness of the gradients (excepting a single channel with a gradient of 1:112, all of the 104 channels surveyed had gradients of 1:40 or more with an average of 1:20 to 1:35), and the extreme irregularity of the vertical intervals between the successive channels. More than 100 channels were measured, either by level and staff or hand level, giving an average vertical interval of 19.8 feet. Other things being equal, this vertical interval of 19.8 feet might be described as a reasonable figure for the annual ablation of the ice mass (see Mannerfelt, 1949). When it is considered, however, that this average conceals a range of from 0.5 to 76.0 feet, the statistical inadequacy of the average is clearly demonstrated. It is suggested, therefore, that one method of resolving difficult cases of differentiation between lateral and sub-lateral types of channel is a careful statistical study of the vertical interval and gradient. One exceedingly regular series of channels along the northeast shore of Helluva Lake appeared in plan view as an ideal group of the lateral variety. The level and staff quickly threw doubt upon this, however, when it was seen that the average vertical interval was 22.3 feet with a range of from 5.8 to 34.8 feet, and that the depth of individual channels was as much as 22 feet, and this was controlled by bedrock. It is suggested that these channels were neither lateral nor annual.

It is thought prudent, therefore, not to attempt an evaluation of any hypothetical annual ablation cycle, nor to estimate a hypothetical surface gradient of an ice sheet because the channels in the central area of the « lake plateau » are largely sub-lateral and sub-glacial in origin and do not lend themselves to such practices. On the other hand, the study of these channels can lead to an evaluation of the conditions prevailing during the final phase of wastage of the ice mass despite these limitations.

As stated above, glacial drainage channels of all types are shown in figure 2. It must be pointed out, however, that the scale of this map makes it impossible to show every single channel. Because of the scale and the importance of covering an area sufficiently large to illustrate the broad pattern of distribu-

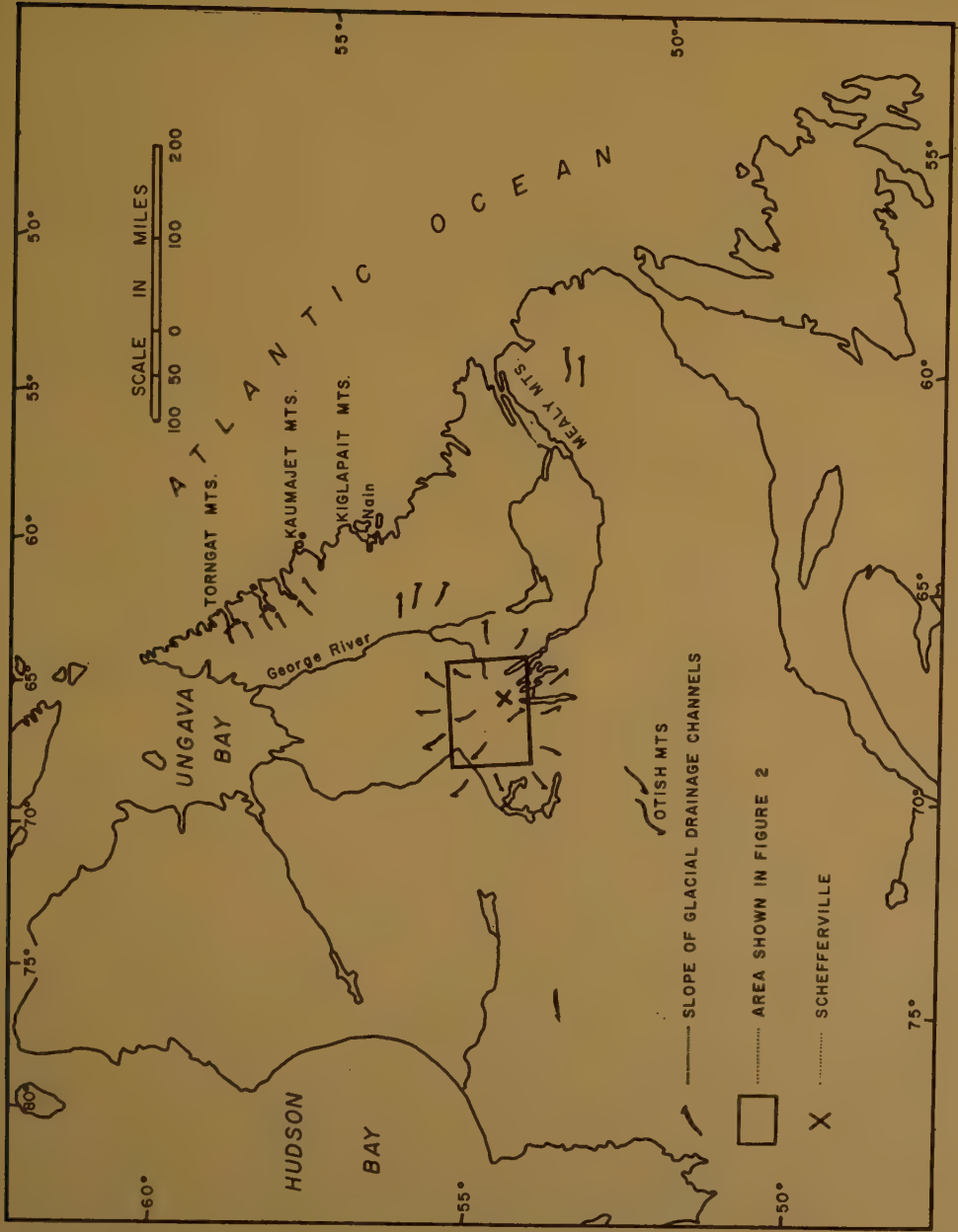


FIGURE 1 LOCATION MAP

tion of the channels, the map is somewhat schematic. The individual channels are shown slightly larger than true scale, and many have been omitted for the sake of clarity. On the other hand, every effort has been made to include any channel which does not conform with the regional pattern. An examination of the map will show immediately that there is a remarkable accordance in direction of slope of the channels over wide areas. North and west of the line drawn through the south end of Kivivic Lake all the channels have a strong northerly component in their direction of slope, whereas south and east of this line the predominant direction of slope is southerly. Several factors affect the direction of slope of such channels ; first, the sub-glacial topography, second, the overall regional slope of the ice, and finally, the thickness and physical condition of the ice. The north-northwest to south-southeast alignment of many of the channels shown in figure 2 indicates the importance of the first factor. It is possible to delimit the area of the so-called Labrador Trough, where the Proterozoic metasedimentaries have a marked N.N.W. to S.S.E. trend, from the area to the west, which is underlain by Archean granitic gneisses, merely from this alignment of the channels. The western boundary of the Labrador Trough clearly approximates the course of the upper Goodwood and Howells rivers. It is possibly the factor of topographic control alone which makes it feasible to draw a line demarcating the northerly sloping channels from those sloping towards the south. It is stressed, therefore, that although this line is referred to on the map as the « theoretical ice divide » it is not intended to suggest that the last remaining ice was necessarily a single body with its main diameter coincident with this line. On the contrary, as the relief in this area is of the order of 1,000 feet, it is envisaged that the final remnants were detached masses melting *in situ* with the intervening ridges projecting as ice-free areas. Thus the vicinity of Kivivic Lake is recognized as one such site which was occupied by stagnant ice after glacier ice had generally wasted from the « lake plateau » area. Other sites are situated in the valley bottoms along the dividing line, both to the east-northeast and west-southwest. It is noted that as the altitude of the Swampy Bay River valley is somewhat lower than that of Kivivic Lake, ice may have remained there longer than in the latter valley because its original thickness was that much greater. This suggestion is supported by the field evidence. Some 12 miles north of Kivivic Lake and immediately east of the south end of Partington Lake there occurs a broad col in one of the main structural ridges. This col overlooks the Swampy Bay River and carries a series of glacial drainage channels which first slope down towards the north on the Swampy Bay River side of the ridge. The channels have been deflected through the col and as they emerge from it they curve round the south side and slope down towards the south into the Lespinay Valley. Although they are sub-glacial channels, at least where they emerge from the col, they indicate that at the time of their formation the ice was somewhat thicker in the Swampy Bay River valley than towards the southwest.

These general considerations are supported by an attempt to extend the « ice divide » beyond the area of the Labrador Trough. In the areas underlain by Archean rocks, which occupy the greater part of the « lake plateau » no

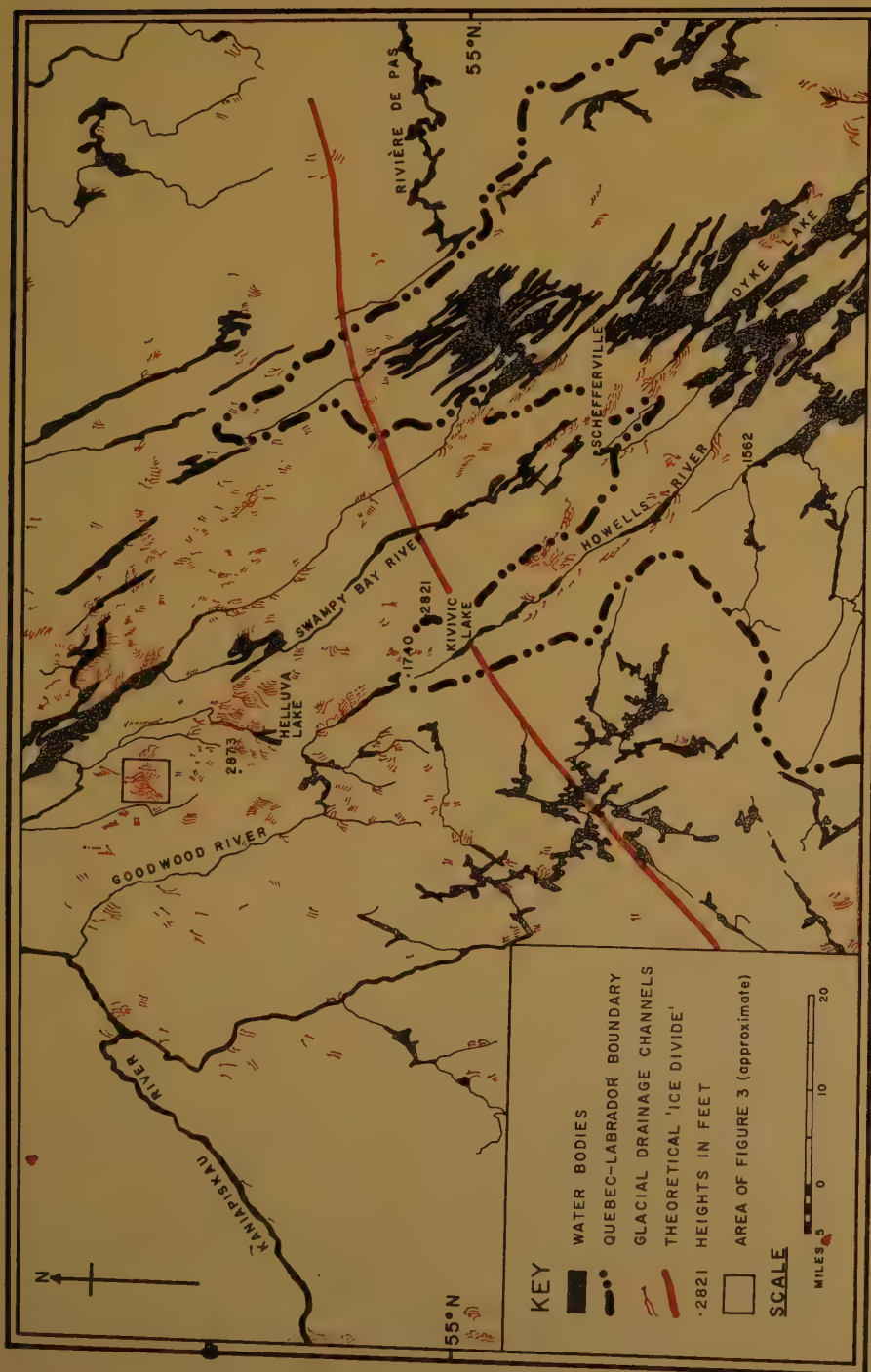


FIGURE 2. GLACIAL DRAINAGE CHANNELS IN CENTRAL LABRADOR-UNGAVA

clearly defined alignment can be detected because there is no regular topographic alignment. Passing eastwards and westwards from the Labrador Trough to beyond the area covered by the map the channels become fewer in number and less regular in alignment. The density of the channels also clearly indicates the topographic conditions and, more particularly, the depth of the till. Till is more uniformly spread and of greater depth in the Labrador Trough than on granitic gneiss areas, which are frequently bare over great distances. Despite this, however, it was established from a study of the air photographs that the flow of melt-water has been generally outward in all directions from the Kivivik Lake - Swampy Bay River area, although the scarcity of the channels renders this conclusion not particularly satisfactory. At least it can be said that there is no evidence at present available which contradicts this.

The Otish Mountains, some 200 miles southwest of Schefferville, rise to almost 4,000 feet above present sea level and stand over 1,500 feet above the surrounding country. It appears that they projected through the ice sheet relatively early in the waning stage and that melt-water channels, formed subsequently about their flanks, have a southwesterly direction of slope. Similarly, the few channels located to the south of the Mealy Mountains have a slope towards the southeast, while those on the highlands to the east of the junction of the George River with the Rivière de Pas slope down towards the east and southeast. The only other area where a high density of glacial drainage channels was recorded is the coastal area from Nain northwards, and particularly in the Torngat Mountains where flights of 100 and 130 channels were investigated in the great east-sloping troughs. Here the channels invariably slope down towards the east, and immediately west of the present watershed none is to be found, an understandable condition for this is the area of the ice-dammed lakes (Ives, 1957, p. 80 ; 1959).

The regional direction of slope of the glacial drainage channels across Labrador-Ungava, despite the paucity in number of the channels over wide areas, forms a pattern sufficiently striking to suggest that the regional slope of the ice sheet was comparable in direction with that of the channels and that the progressive « down-melting » and concomitant recession of the ice-front proceeded inwards from the east coast towards the west, and ultimately towards the final centre of wastage some 25 miles north of Schefferville. A parallel study of the position and altitude of former ice-dammed lakes (now being prepared for publication) fortifies this conclusion to a considerable extent.

The type of channel, the degree of slope, and the position in relation to topography and pre-existing ice mass, remain to be examined from the point of view of their value as indicators of late-glacial conditions.

The channels in the coastal area of the northeast are predominantly lateral and sub-lateral in type. It is suggested that rapid ablation of the order of 15 feet per year is indicated. The channels are generally confined below the 2,200 foot contour, and even the « col gully » of Mannerfelt (1949, p. 194) is rarely found above this level. This would suggest that the initial emergence of these mountains, which exceed 5,000 feet in height, was the result of decreased



accumulation rather than rising temperatures, and that the snowline did not rise much above 2,200 feet, above which melt-water features are absent. Conditions were much more complicated than this simple explanation would indicate for it has been suggested that during the final glaciation continental ice did not exceed the general altitude of 2,200 feet in the mountains, and that the erratics found on some of the highest summits were emplaced during an earlier glaciation (Ives, 1959). From the foregoing it is only possible to conclude that the snowline was higher than the existing ice mass, that is, higher than 2,200 feet, but it is extremely unlikely that it rose above the summits. This is supported by the fact that the snowline today (approximately 3,500 feet) is beneath the highest summits and in late-glacial time there was certainly more active ice in the Torngat Mountains, in the form of cirque glaciers and possibly small local ice caps, than there is today.

In considering a later stage of this process of wastage the area to the east of Indian House Lake on the George River is significant. On the higher land col gullies and lateral and sub-lateral drainage channels indicate that melt-water drained eastwards and that the entire area, rising to more than 2,500 feet, lay below the snowline. These features, taken in conjunction with an extensive system of ice-dammed lakes, indicate that westwards the ice was sufficiently thick and massive to prevent sub-glacial drainage along the natural slope of the George River depression. Sub-glacial channels are virtually absent and the ice is believed to have been active at this stage.

The final stage of wastage, represented by the glacial drainage channels in the vicinity of Schefferville, is characterised by an abundance of sub-lateral and sub-glacial types which indicate that at this time the ice was relatively rotten and also probably at the pressure-melting point. Figure 3 shows a good example of channels formed by the extensive undercutting of the ice mass 12 miles north-northwest of Helluva Lake. The vertical interval of these channels ranges from 0.5 to 76 feet, and the largest exceed 100 feet in depth. The larger ones acted as major channels for sub-glacial drainage for an appreciable number of years. Other general characteristics of the Schefferville channels are ; a tendency towards an anastomosing pattern, extensive development of tributary channels, and the absence of deltaic accumulations at the lower ends of most of the channels. These points all indicate the sub-glacial nature of the channels, and the general absence of deltaic accumulations implies that drainage proceeded beneath the ice, to, or below, the water-table of that time. This resulted in the relatively long-distant transport of the finer material eroded from the channels, a conclusion corroborated by the widespread and irregular occurrence of fluvio-glacial sands.

The sub-glacial nature of most of the channels suggests that the ice was sufficiently impervious and that its slope was sufficiently great to give a general direction to the slope of the channels, as is shown in figure 2, and so to resist complete sub-glacial topographic control of the slope of the channels. In a few limited instances, however, the direction of slope of the channels is the reverse of that of the inferred slope of the ice surface. A large group of sub-lateral and sub-glacial

drainage channels is situated 15 miles north-northwest of Schefferville in the vicinity of a small lake known locally as « Snowy Lake ». The overall direction of slope is southerly, that is, accordant with the inferred slope of the ice surface in this area. Eight hundred yards west of the main series is a broad shallow valley which slopes down towards the north. Several channels on the lower slopes and floor of this valley slope downstream towards the north for several hundred yards to where the valley opens out and terminates. Here the channels swing around the spurs to west and east respectively, eventually falling into the southerly sloping channels on the east side of the Howells River Valley and into those of the « Snowy Lake » series. This instance of almost complete topographic control on the direction of slope of glacial drainage channels is important in that it supports the contention that these particular channels were formed sub-glacially, and it also indicates the degree to which sub-glacial melt-water was able to penetrate beneath the ice mass.

The study of a series of glacial lake shorelines to the west of Helluva Lake also emphasised the extent of the sub-glacial penetration of melt-waters during the final stages of deglaciation. One particular lake was dammed at successively lower levels in a south-facing valley in this area where the regional slope of the ice was down towards the north. The overflow from the uppermost level was across a bedrock col towards the northeast, and thence further northeast beneath the ice still remaining in the lower part of the valley. The ice at this time dammed possible outlets to the south and west. The westerly outlet was next exposed and the lake level fell by 45 feet. The overflow channel then formed was directly across a plug of till near the upper end of the valley which sloped down towards the west, and the channel was cut along the floor of the valley, despite the fact that its lower section was still choked with ice to a depth of at least 200 feet. In other words the drainage was sub-glacial once the actual col had been breached. At this point it is worth noting that ice-dammed lakes in the general Schefferville area were few and far between and were invariably of small extent, a condition compatible with the statement that this area contained the final mass of wasting ice and that drainage was generally outwards from it in all directions.

Enough has been said of the disposition of the channels to permit the conclusion that, in the vicinity of Schefferville, the ice, at least during the final stages of wastage, was at the pressure-melting point, that the snowline was well above the land surface, which reaches a maximum height of 2,875 feet, and that large volumes of melt-water formed annually. It may also be concluded that the ice was stagnant and melted as detached pieces *in situ*. Today, despite the relatively heavy accumulation of winter snow, and despite the frequent vigour of the initial melting phase in the late-spring, melt-waters are not at present modifying the form of the glacial drainage channels. The present mean annual temperature, based upon a ten year period of observation, is 23.9°F. This is only a few degrees higher than that compatible with the active development of permafrost (i.e. 21.0°F.) Similarly, if large masses of ice existed at a time when the annual mean temperature was only slightly below that of today,

it is reasonable to postulate that the temperature regime of the ice would have been negative. The conclusion, put forward here for discussion, is that the mean annual temperature (and particularly the summer temperature), during the period of final melting of the ice sheet on the « lake plateau » was comparable with, if not higher, than that of today.

Such a conclusion is hardly compatible with the present line of thought of the botanist and pollen analyst in this area. Grayson, using radiocarbon dating methods, proposed a date of $5,300 \pm 800$ years B.P. for the bottom layers of a bog in the Greenbush area some 20 miles north-northwest of Schefferville, and an extrapolated date to 5,600 to 5,750 years for the initial uncovering of the area by the melting ice. He also suggested on palynological grounds that the climate of the immediate post-glacial period was cold and dry and that the general temperature trend since has been one of increasing warmth (Grayson, 1956, pp. 198-205). It is interesting to note that this bog lies only a few miles south of Kivivic Lake and its locality is suggested by Grayson (see pages 205 to 209) as the final area to emerge from the ice. Such a late date for final deglaciation falls well within the « Thermal Maximum » dated by Flint and Deevey (1951) as 6,000 to 7,000 years ago. Although Grayson sees no reason to suppose that temperatures in the past ever exceeded those of the present in this area, perhaps it could be suggested that long range wind transport of pollen, the effectiveness of which has been ably demonstrated by him, was not sufficient to allow rapid vegetational development to a climax in relation to the temperatures prevailing at that time and upon raw till immediately uncovered by the melting ice. It is suggested, therefore, that the temperature was warmer than the vegetation indicates, there being a lag between rate of climatic amelioration and development of vegetation. That this postulated warm period was followed by one of falling temperatures is readily demonstrated by the pollen profiles of Grayson and by Henderson's study of the nivation hollows (Henderson, 1956).

Finally, it is interesting to quote Grayson's dates for the deglaciation of three localities situated approximately along the Schefferville meridian. These dates are all based upon radiocarbon countings to which is added an allowance for the formation of the bottom few inches of each bog which could not be sampled. The date for the deglaciation of the Greenbush area has already been given as 5,600 to 5,750 years before present. Grayson calculated that the ice left the Marymac Lake area, some 170 miles north-northwest of Schefferville, about 8,000 years ago, and a date of 8,500 years ago is suggested for the deglaciation of a site 130 miles south of Schefferville. It is from these dates that Grayson postulates that the Greenbush area was the last area of the « lake plateau » to emerge from the ice sheet. Whether these dates be absolute or relative does not affect the comparison with the essentially similar conclusion drawn from the study of the glacial drainage channels. The valley bottoms in the Kivivic Lake and Swampy Bay River areas are very close to Greenbush and the close accordance of the conclusions of a botanist and a geomorphologist from two independent pieces of research is yet another illustration of the value of study-

ing essentially one problem by utilising the methods and accumulated knowledge of two disciplines. It is only to be hoped that the detailed evaluation of the deglaciation across Labrador-Ungava, which this introductory paper indicates as a problem for the future, will be undertaken by a close field combination of botanist and geomorphologist.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author was employed by the Geographical Branch, Department of Mines and Technical Surveys, Ottawa, while carrying out the field work in 1958 which forms the basis of much of this paper, and the material resulting from this work is published with the permission of Dr. N. L. Nicholson, the Director. The 1955 work was made possible directly through the McGill Sub-Arctic Research Laboratory, and that of 1956 and 1957 by generous grants from the Arctic Institute of North America. Acknowledgement is made of the invaluable services rendered by the author's wife, who acted as field assistant throughout this four year period and whose help greatly facilitated the preparation of the text. Thanks are also expressed for the willing field assistance given in 1958 by Mr. Anthony Williamson of the McGill Sub-Arctic Research Laboratory.

BIBLIOGRAPHY

- AHLMANN, H. W:son, 1933, Glaciology (part VIII) and present glaciation round the Norwegian sea (part X) in : Scientific results of the Swedish-Norwegian Arctic Expedition in the summer of 1931. *Geog. Annaler*, Årg. XV, Ht. 3-4.
- AHLMANN, H. W:son, and THORARINSSON, S., 1937, Vatnajökull, Scientific Results of the Swedish-Icelandic Investigations 1936-37. *Geog. Annaler*, Årg. XIX, Ht. 3-4.
- FLINT, R. F., and DEEVEY, E. S., 1951, Radiocarbon dating of late-Pleistocene events. *Am. J. Sci.*, 249, pp. 257-300.
- GRAYSON, J. F., 1956, The postglacial history of vegetation and climate in the Labrador-Québec region as determined by palynology. *Unpublished Ph. D. thesis presented to the University of Michigan, U.S.A.*, 252 p.
- HENDERSON, E. P., 1956, Large nivation hollows near Knob Lake, Québec. *J. Geol.*, 64, No. 6, pp. 607-616.
- HOPPE, G., 1950, Några exempel på glaciälvial dränering från det inne Norrbotten. *Geog. Annaler*, Årg. XXXII, Ht. 1-2, pp. 37-59.
- HOPPE, G., 1957, Problems of glacial morphology and the Ice Age. *Geog. Annaler*, Årg. XXXIX, Ht. 1-2, pp. 1-17.
- IVES, J. D., 1957, Glaciation of the Torngat Mountains, Northern Labrador. *Arctic*, 10, No. 2, pp. 67-87.
- IVES, J. D., 1959, Glacial geomorphology of the Torngat Mountains, Northern Labrador. *Geog. Bull.*, 12. Geographical Branch, Dept. Mines & Tech. Surveys, Ottawa. In Press.
- IVES, J. D., and KING, C. A. M., 1954 and 1955, Glaciological observations on Mersarjökull, S.W. Vatnajökull. *J. Glaciol.*, 2, No. 16, pp. 423-428, and 2, No. 17, pp. 477-482.
- KING, C. A. M., and IVES, J. D., 1955 and 1956, Glaciological observations of some of the outlet glaciers of Vatnajökull, Iceland, 1954. *J. Glaciol.*, 2, No. 18, pp. 563-69, & 2, No. 19, pp. 646-651.
- MANNERFELT, C. M:son, 1945, Några glacialmorfologiska förhållanden. *Geog. Annaler*, Årg. XXVII, Ht. 1-4, pp. 1-239.

- MANNERFELT, C. M:son, 1949, Marginal 'drainage channels as indicators of the gradients of Quarternary ice caps. *Geog. Annaler, Årg. XXXI*, Ht. 1-2, pp. 194-199.
- PEEL, R. F., 1956, The profiles of glacial drainage channels. *G. J.*, CXXII, Pt. 4, pp. 483-487.
- SCHYTT, V., 1956, Lateral drainage channels along the northern side of the Molkte Glacier. *Geog. Annaler, Årg. XXXVIII*, Ht. 1, pp. 64-77.
- STRØM, K. M., 1956, The disappearance of the last ice sheet from central Norway. *J. Glaciol.*, 2, No. 20, pp. 746-755.
- TARR, R. S., 1909, The Yakutat Bay Region, Alaska. *U. S. Geol. Survey, Prof. Paper 64*, Washington.
-

ÉTUDE GRANULOMÉTRIQUE DE SABLES DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE (P. Q.) *

par

Benoît DUMONT

Agronome, ministère de la Colonisation, Québec.

et

Louis-Edmond HAMELIN

Professeur de géographie, Université Laval, Québec.

« Il faut aller sur les lieux, observer les phénomènes, de près et même à la loupe, jusqu'à l'échelle des cristaux, d'une part, au petit jour, par temps de gel et d'autre part, en plein sous les averses les plus violentes.

« Ce ne sont pas là, dira-t-on, les conditions habituelles de travail des géographes? Bien sûr. Mais justement : pour obtenir des résultats neufs, il est tout indiqué d'employer des moyens neufs. »

(André CAILLEUX, 1957.)

Étant donné les travaux de M. Noël Falaise sur les îles-de-la-Madeleine, il n'est plus nécessaire de présenter cette région à des géographes.¹ Rappelons cependant que l'archipel madelinien se subdivise en trois régions géographiques : il y a des Noyaux couverts, des lagunes et des atterrissements sableux. Ces derniers qui sont des flèches, tombolos, pouliers, cordons..., représentent environ 30% de la superficie totale ; c'est d'eux dont il s'agit ici.

Les études de laboratoire ont été faites à la Faculté d'agriculture de Sainte-Anne de la Pocatière avec l'assistance du Dr Albert Alarie et de quelques autres. Les échantillons ont été recueillis par nous-mêmes sur la « dune » du Bassin (« île » du Havre-Aubert) et sur la « dune » du Nord au Sud de l'« île »-au-Loup.

a) D'abord les *recherches granulométriques* portant sur la dimension des grains. Quatre champs différents de 100 grammes chacun ont été examinés. La dimension des ouvertures en microns s'échelonne de 1190, 833, 500, 149, 88, 43 à —43. Le tamisage indique que si l'on peut trouver quelques grains dans presque toutes les classes, l'une d'elle domine très nettement : 99.6% des 4 premiers échantillons sont restés sur le tamis 149 ; c'est-à-dire que nous avons affaire à des sablons (Cailleux) ou à des sables fins (U.S.A.). Cette concentration

* Ce texte est extrait de notre communication au Congrès de l'ACFAS, Ottawa, novembre 1958.

Nous sommes reconnaissants au ministère de l'industrie et du commerce (P. Q.) de l'aide financière accordée à nos travaux touchant les îles-de-la-Madeleine.

¹ FALAISE, Noël, *Les îles-de-la-Madeleine. Étude géographique*. Thèse de doctorat ès lettres présentée à l'université de Montréal, 1954, 217 p., fig. Un tableau physique plus récent sera publié en 1959 par l'un d'entre nous (L.-E. H.) sous le titre : *Le cadre naturel des îles-de-la-Madeleine*, 100 pages. Voir en particulier ces deux ouvrages pour la bibliographie détaillée.

indiquait nettement qu'il fallait recommencer la répartition des grains en cherchant des catégories intermédiaires entre 500 et 149.

Cette fois, les classes 500, 295, 250, 208, 149 et — 149 ont fait l'objet d'examen. Les échantillons de 100 gr. (toujours 4, 2 à Havre-Aubert et 2 à « île »-au-Loup) montrent une formation moins homométrique ; aucune classe (295 microns) ne groupe plus de 71% et, parfois, plus de 44,5% seulement ; la classe de 149 elle-même n'a plus que 4%. En outre, les formations sont différentes sur le plan régional : les grains plus fins sont plus nombreux à l'« île » au Loup qu'à Havre-Aubert. On peut dire globalement qu'une moitié des grains de l'« île »-au-Loup est supérieure à 300 microns et que l'autre moitié se situe entre 200 et 300. Reporté aux dimensions des particules données dans Plaisance,² ce sable est à la frontière du sable moyen et du sable grossier.

TABLEAU I

GRANULOMÉTRIE. « DUNE » DU NORD AU SUD DE L'« ÎLE »-AU-LOUP	
DIMENSION DES OUVERTURES EN MICRONS	POIDS DE CHAQUE CLASSE EN GRAMMES
500	.0805
295	44.5832
250	38.8360
208	11.5498
149	4.5436
— 149	.3804
TOTAL.....	99.9735

b) Les *recherches morphoscopiques* ont plus de signification morphologique. Considérons d'abord la *forme* des grains dont le diamètre est supérieur à 149 et inférieur à 500 microns. L'examen a été fait au binoculaire Bausch et Lomb au 150 × d'après les catégories générales reconnues au laboratoire de géomorphologie de l'université de Strasbourg (France) par MM. Jean Tricart et Michel Brochu.³ L'on n'a pas noté de différences fondamentales, entre les échantillons, pourtant étudiés séparément, de l'« île »-au-Loup et du Havre-Aubert : la majorité des grains sont arrondis à leurs angles ou sur leurs côtés ; près de 20% sont ovoïdes ; très peu ou aucun sont ronds ou anguleux. Bref, les grains sont tous usés, mais partiellement seulement. L'indice d'émousé pondéré s'établirait à 0,36. Nous entendons par usure partielle le fait que l'arrondi n'a pas

² PLAISANCE, G., *Lexique pédologique trilingue*. Paris, 1958, C. D. U., 357 pages dactylographiées.

³ Voir aussi *Méthodes améliorées pour l'étude des sables*. Dans *Revue de géomorphologie dynamique*, n° 3-4 (avril 1958), pp. 33-54.

complètement effacé toutes les traces antérieures d'anfractuosité ; nous trouvons en effet sur la majorité des grains des petites facettes à frontières subanguleuses. Transposés en dynamique morphologique, ces grains donnent l'impression qu'une phase d'usure a succédé à une phase de fracture. La forte minorité des OV, le très faible nombre des R et l'éclat de certains autres suggèrent un modelage marin.

Puisque l'examen granulométrique nous a indiqué, surtout pour les sables de l'« île »-au-Loup, que les particules n'étaient pas toutes de la même dimension, cherchons si les grains de chaque classe ont toujours ce même arrondi partiel. Une rapide lecture plus qualitative que dimensionnelle montre nettement que les grains inférieurs à 43 microns sont en majorité NU alors que les grains supérieurs à 149 sont en majorité CA, AR ou OV. Il est admirable de voir au grossissement 250 le très fin ciselage de la bordure des tout petit grains. Il y a donc plus de NU chez les sables fins que chez les sables moyens ; ce fait semble lié à un phénomène lithologique, à savoir la présence en forte minorité de pyroxène ou de magnétite.

PHOTO I

« DUNE » DU NORD.
VUE GÉNÉRALE AÉRIENNE.



(photo Louis-Edmond Hamelin)

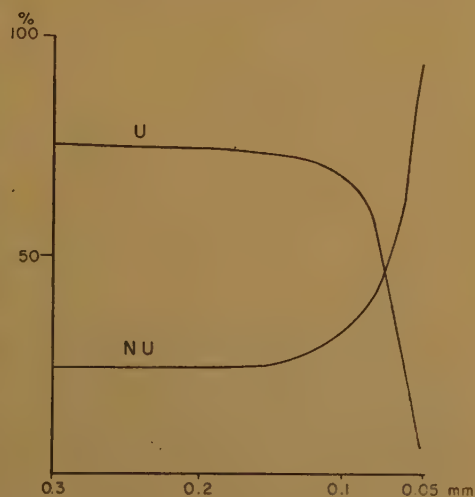
À gauche, le golfe Saint-Laurent dont le fond près des côtes se subdivise en crêtes et sillons pré-littoraux. Au centre, la « dune » du Nord, longue flèche qui relie les « îles » du Cap-aux-Meules et au-Loup. Le vent a repris cette accumulation marine pour en faire des dunes puis ouvrir ces dernières de caoudeyres. À droite, les lagunes au Havre-aux-Maisons et de la Grande-Entrée.

Au-delà, un autre cordon, puis le golfe, de nouveau.

Dans cette section des îles-de-la-Madeleine, les atterrissements sableux dominent le paysage.

GRAPHIQUE I

RAPPORT ENTRE LA DIMENSION ET
LA FORME EXTÉRIEURE DES SABLES.
« ÎLE »-AU-LOUP ET HAVRE-AUBERT.



U : usé ; NU : non usé.

Les fins sont moins usés que les plus gros.

TABLEAU II

FORME. SABLES DE 149 À 150 MICRONS DE DIAMÈTRE. « ÎLE »-AU-LOUP ET HAVRE-AUBERT. EN POURCENTAGE					
NU	CA	AR	OV	R	TOTAL
0	40	40	19	1	100
NU : non usé. CA : coin arrondi. AR : arrondi. OV : ovoïde. R : rond.					

Les recherches morphologiques permettent aussi de découvrir d'intéressantes données concernant le *faciès des grains*. Un fait domine ici totalement : l'éolisation. Tous les grains sont troués de minuscules picotis. L'attaque éolienne apparaît sur les particules de toute dimension : 500 microns, 149 ou — 43 ; elle est également visible sur les matériaux d'origine lithologique différente : quartz comme magnétite ; de plus, les grains de toute forme extérieure ont des picotis : les NU comme les OV. Le modelé éolien des sables madelinien semble donc un fait général. L'action des vents doit se faire sentir depuis longtemps ou elle a dû connaître des cycles, étant donné l'éolisation des fonds de cupules et celle des faces de réfracturation (10 à 20% des grains des cassures qui sont elles-mêmes éolisées) ; mais il faudra des mesures plus nombreuses pour confirmer l'existence de ces « reprises ».

L'aspect brillant et émoussé d'une forte minorité des grains non petits suggère une limite dans l'éolisation et trahit une influence probablement marine.⁴

CONCLUSION

Pour résumer les premiers résultats des recherches au laboratoire, disons d'abord que les matériaux étaient des sables de grosseur moyenne. Les examens, d'un côté, de la forme et du faciès des grains, et de l'autre, de leurs dimensions suggèrent des influences lithologiques et polygéniques. Au Quartenaire, la succession des principales phases pourrait avoir été la suivante : les grains ont pu être anguleux, puis partiellement arrondis, puis fortement éolisés. La gélifraction, la mer et le vent semblent avoir été les processus correspondants. Le témoignage des formes du terrain ainsi que les conditions régionales de l'évolution morphologique sont en accord avec cette séquence simplifiée. Nos études ne sont pas assez poussées pour dire mieux ou davantage.

⁴ Pour comparaison, voir CAILLEUX, André, *La Era Cuaternaria*, Barcelone, 1956, 13^e pages, figures. Également, les travaux d'André Rivière notamment ceux parus dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, 6^e série, tome II, 1952, p. 146-167, fig.

ÉROSION ET CONSERVATION DES SOLS DANS LA RÉGION DU LAC-SAINT-JEAN – SAGUENAY *

par

Auguste MAILLOUX et Armand DUBÉ

Faculté d'agriculture, Université Laval, Sainte-Anne-de-la-Pocatière

La région agricole du Lac-Saint-Jean – Saguenay est l'un des milieux de la province de Québec où s'exagère le phénomène d'érosion par l'eau et par le vent. L'homme, en dépouillant le sol de son armature végétale pour le soumettre à une culture intensive trop exigeante ou à certaines façons culturales persistantes, parfois maladroites, a provoqué la rupture des forces en équilibre entre le sol, l'eau et la végétation. Il s'en est suivi une dégradation qui se traduit non seulement par un entraînement pernicieux des éléments de fertilité, de l'humus, mais du sol lui-même.

La connaissance des facteurs et des différents mécanismes de la dénudation des sols nous guidera dans les méthodes que nous devons prendre dans la défense du sol.

Les principaux facteurs agissant sur la gravité de l'érosion sont : la pente topographique, les conditions climatiques (précipitations, gel et dégel répétés en sol nu), la nature du sol et sa sensibilité à l'érosion, la disparition du couvert végétal, l'intervention de l'homme.

Parmi les causes de l'érosion imputables à l'action de l'homme, on peut citer : les déboisements des pentes fortes et des plaines sablonneuses ondulées, les incendies répétés (figure 1),¹ les labours et les hersages dans le sens de la pente (figure 2), le surpâturage (figure 3 et 4), les labours d'automne sur les pentes limoneuses ou argileuses, le déboisement suivi de labours profonds en sols sablonneux (figure 5), la culture répétée des pois sur les pentes raides argileuses, le brûlage de l'humus ou son enfouissement profond, etc. . . .

Nous ne pouvons pas, dans ce résumé, analyser le rôle de chacun de ces facteurs d'érosion dans le cadre particulier de la région du Lac-Saint-Jean – Saguenay ; leur combinaison a favorisé un déplacement ou une ablation d'éléments fins et une diminution de la teneur du sol en substances colloïdales organo-minérales essentielles à la nutrition des plantes.

La dénudation du sol peut prendre différentes formes suivant que les particules du sol sont déplacées par la pluie, le ruissellement ou par le vent.

Les gouttes de pluie en tombant sur les sols nus détachent et dispersent les particules terreuses (érosion par battage). L'eau ruissellante (ruissellement diffus) en s'écoulant le long des pentes comme une nappe, entraîne de minces tranches de sol (érosion en nappes [figure 6]). Insidieuse, cette érosion est la

* Cet article a été préparé à l'occasion de travaux effectués pour le Conseil des Recherches agricoles, Ministère de l'Agriculture, Québec.

¹ Les photographies ont été fournies par l'Office provincial de publicité et prises par A. Mailloux.

FIGURE I



Le feu est l'instrument par excellence de destruction de la forêt et une des causes les plus grandes de la dégradation du sol.

(Canton Parent, Roberval, P. Q.)

FIGURE II



Façon condamnable d'exécuter les labours. La dérayure au centre est une réelle provocation au ravinement.

(Saint-Henri-de-Taillon, Lac-Saint-Jean, P. Q.)

FIGURE III



La forêt aurait garni plus avantageusement ces coteaux de sable rendus stériles par l'érosion éolienne.

(Péribonka, Roberval, P. Q.)

FIGURE IV



La pente... ennemie de la culture, assure la reptation rapide du sol. Le piétinement des animaux avive sans cesse la plaie.

(Saint-Cœur-de-Marie, Lac-Saint-Jean, P. Q.)

FIGURE V



Labour de profondeur exagérée sur sols sablonneux (séries de l'Afrique et de Parent). Sols guettés par l'érosion éolienne, on verra bientôt ces buttes poudrer au vent.

(Mistassini, Roberval, P. Q.)

FIGURE VI



Terrains de classe III. Au centre, érosion en nappes sévères ; on n'a pas su prévenir l'érosion. À l'arrière-plan : butte à demi déboisée : Classe IV et V.

FIGURE VII



Cette photo aérienne de la région de Saint-Cœur-de-Marie montre une superficie de 8,000 acres entamée par l'érosion.

(Photothèque nationale de l'air Ottawa.)

FIGURE VIII



On a cru retarder l'érosion en « baissant » les pentes au bull... Mais l'érosion a repris avec une nouvelle vigueur.

(Saint-Cœur-de-Marie, Lac-Saint-Jean, P. Q.)

plus néfaste et la plus étendue. Les sols limoneux et limono-argileux de la région d'Alma, de Saint-Cœur-de-Marie, de Normandin et d'Hébertville sont particulièrement sensibles à ce type d'érosion : là où la pente s'incline rapidement la couche de limon s'amointrit et montre des plaques grises du sous-sol argileux (figure 8). Les filets d'eau diffus se réunissent en ruisselets ou en rigolets qui s'inscrivent sur la surface topographique (érosion en rigolets [figure 9]). À chaque averse les rigolets s'enfoncent, s'élargissent et finissent par creuser un ravin (érosion en ravins [figures 10 et 12]).

Plus spectaculaires sont les glissements de terrain, les coulées d'argile et les éboulements. Ces déplacements du sol en masse se localisent en bordure des rivières et du lac.

L'érosion accélérée travaille d'une façon particulièrement intense sur les argiles et limons mamelonnés ; elle s'exagère et attaque parfois brutalement les versants des nombreux cours d'eau qui entaillent profondément la plaine champlainienne et le rebord du plateau laurentien. L'aggravation progressive du mal menace même des sols réputés invulnérables, comme les surfaces planes des argiles noires d'Hébertville et des argiles blanches de Normandin. L'érosion latérale des rivières déclenchée à la base des versants remonte les pentes et se propage vers les replats, d'où formation d'un réseau ramifié de gouttières et de rigolets (figure 7).

Le cultivateur croit remédier au mal ou retenir l'érosion en comblant les ravineaux ou en baissant les « pendants des coulées » à l'aide du *bull* (figure 13), mais il ne peut que retarder l'inévitable, et dès que son attention se distrait de quelques jours, de quelques semaines, l'érosion reprend son travail et souvent avec une vigueur accrue.

L'érosion par le vent se manifeste avec ampleur sur les sables secs et ondulés, particulièrement sur les plaines sablonneuses nommées « friques » (figure 14). Ces plaines sans cesse dénudées et balayées laissent voir de grandes taches claires qui vont sans cesse grandissantes. Les sables en coteaux sont remaniés en dunes mouvantes (figure 15).

De grandes étendues ont été déboisées à tort et livrées aux incendies, laissant un sol dénudé et sans défense (figure 16).

En consumant l'humus, les incendies entraînent : dans les sols argileux, l'arrêt de l'activité biologique et l'accroissement de l'imperméabilité ; dans les sols sablonneux, la stérilisation presque complète du sol et sa vulnérabilité à la déflation du vent. C'est ainsi que nous assistons à la dénudation presque complète d'immenses plaines sablonneuses. On va même jusqu'à brûler la tourbe mousseuse (substratum du couvert forestier et des bleuets) qui tapisse les « crans », de sorte que de très vastes étendues de collines rocheuses sont mises à nu (figure 17). En même temps que l'on ruine un domaine forestier, on détruit un fruit (le bleuet) dont la cueillette est payante. Cette récolte est sérieusement menacée dans la région. Si l'on ne cesse immédiatement ce « pillage », ce petit fruit sauvage aura bientôt disparu de la région.

Détruire les tourbières par le feu, c'est, à proprement parler, dilapider la lente accumulation des réserves faites par la nature au cours des siècles. Il est

FIGURE IX



Griffures d'érosion en « rigolets ».

FIGURE X



Série de ravins parallèles au flanc d'un coteau.
(Sainte-Jeanne-d'Arc, Roberval, P. Q.)

FIGURE XI



Naissance d'un ravin dans un champ de
culture sarclée.
(Saint-Méthode, Roberval, P. Q.)

FIGURE XII



Matériaux transportés en cône d'alluvions.
(Saint-Méthode, Roberval, P. Q.)

FIGURE XIII



Érosion anthropique ! le *bull* peut, non seulement rendre de grands services au fermier, mais aussi causer sa ruine.

(Saint-Cœur-de-Marie, Lac-Saint-Jean, P. Q.)

FIGURE XIV



Champ de dunes longitudinales jadis fixées par une forêt de pins de Bank et reprises par le vent après le déboisement et les incendies.

(Dolbeau, Roberval.)

(Photothèque nationale de l'air, Ottawa.)

FIGURE XV



Ferme abandonnée sur les « coteaux » de Péribonka. Les sables, ayant perdu leur couverture protectrice, la forêt, sont soulevés par le vent : l'homme doit fuir.

(Péribonca, Roberval, P. Q.)

FIGURE XVI



Le feu parachève l'œuvre néfaste d'une coupe abusive, consume la mince couche d'humus et laisse le sable nu et stérile. « La forêt précède les hommes, les déserts les suivent » (Chateaubriand).

(Canton Albanel, Roberval, P. Q.)

FIGURE XVII



« Cran » mis à nu par le déboisement et le feu.
Pratique absolument condamnable.
(Canton Taillon, Lac-Saint-Jean, P. Q.)

FIGURE XVIII



Bonne pousse de trèfle blanc sauvage favo-
risée par la conservation de l'humus, le chau-
lage et des applications de fumier.
(Normandin, comté de Roberval, P. Q.)

FIGURE XIX



La clôture de perches a permis à la végétation
de recouvrir une partie de cette dune vive.

FIGURE XX



Avant l'intervention de l'homme c'est la
forêt bienfaisante qui assure l'équilibre nor-
mal des agents naturels.
(Sainte-Marguerite, Roberval, P. Q.)

extrêmement dangereux de transformer ces terrains en déserts de sable. On en observe déjà (tourbière de Dolbeau, de Racine, de Normandin). Non seulement la région affectée subit de graves dommages, mais aussi les régions limitrophes par suite des transformations du régime des eaux.

Il faut donc à tout prix proscrire ces incendies. Lorsque le mal est fait, le retour à l'état initial est long et difficile.

La région du Lac-Saint-Jean – Saguenay étudiée et cartographiée à date, au point de vue érosion, couvre une superficie solide de 1,193,600 acres dont 401,920 acres en affleurements rocheux et en dépôts glaciaires caillouteux du Plateau laurentien. Il reste 793,600 acres se répartissant comme suit (résultats globaux) :

	SUPERFICIE — Acres	%
1. Érosion pluviale :		
a) « En nappe »	203,520	25.64
b) « En ravins » dominants	35,200	4.44
2. Érosion éolienne	192,000	24.19
3. Peu ou pas (dont 115,200 acres en tourbières)	363,880	45.73
TOTAL	793,600	100.00

Ce relevé cartographique nous permet de faire les constatations suivantes : l'érosion accélérée des sols est un phénomène actif indéniable ; les dommages causés par l'érosion menacent dangereusement l'économie agricole de la région ; en l'absence de mesures préventives et conservatrices le mal va en s'aggravant.

La connaissance la plus complète du milieu physique et humain, des différentes formes et des divers types d'érosion, etc., aidera les cultivateurs à utiliser les systèmes de culture et les façons culturales les mieux adaptées à la nature de son sol pour la réduction et la prévention de l'érosion du sol. On conseille, en outre, les rotations visant à augmenter le contenu organique du sol, son pouvoir de rétention d'eau, la culture en contour ou en bande, là où elle est praticable, l'engazonnement ou reboisement des pentes raides, le paillage, le reboisement des plaines de sable secs (figure 20), la fixation des dunes (conifères, plantes arénicoles), etc. (figure 19).

Dans ce bref exposé, il ne nous a pas été possible de développer toutes les causes de ce mal et d'en préconiser tous les remèdes ; il faut, néanmoins, donner à ce problème toute l'attention que requiert la gravité du mal, si nous ne voulons pas voir, à brève échéance, nos sols tomber en ruine sous les coups inexorables de l'érosion. Il nous appartient donc d'instaurer une technique agricole propre à assurer la permanence de notre sol et à garantir sa fertilité.

LE PORT DE MONTRÉAL À LA VEILLE DE L'OUVERTURE DE LA NOUVELLE VOIE NAVIGABLE DU SAINT-LAURENT ¹

par

Pierre CAMU

Professeur de géographie, Université Laval, Québec.

SUMMARY

A few months before the opening of the new St. Lawrence Seaway, the author reappraises the effects of the Project on the Port of Montréal. Analysing the conclusions and recommendations of three studies published in 1957 and 1958, the Report of the Tolls Committee of the St. Lawrence Seaway, the Report of the Royal Commission on Coastal Trade, and the report published by the Faculty of Commerce of McGill University, The Impact of the St. Lawrence Seaway on the Montréal Area, one comes to the conclusion that the Port of Montréal will remain a grain transshipment centre, but will lose a good part of its general cargo trade to Great Lakes ports. The loss of general cargo tonnage is estimated at 650,000 tons. In conclusion, several factors that may contribute to keep Montréal the leading oceanic port on the Seaway are stressed: 1. the imponderables; 2. the Lachine rapids that are reduced in size by the new canal, but do not disappear; 3. competition between different types of vessels; and, 4. traffic congestion in the waterway.

Nous avons cru qu'il était opportun, quelques mois avant l'ouverture de la nouvelle voie navigable, de se pencher une autre fois sur le problème des effets du projet de canalisation du Saint-Laurent sur le port de Montréal. À quelques reprises dans le passé nous avons fait des prévisions.² Mais il faut sans cesse se corriger. C'est notre dernière chance aujourd'hui, car la prochaine saison de navigation sera différente, le site de Montréal le long d'une nouvelle voie navigable ne sera plus ce qu'il était, et le port exercera sans doute des fonctions portuaires modifiées.

Sans revenir sur ce que nous avons écrit et sur notre position qui fut optimiste, dans l'ensemble, au sujet de l'avenir du port de Montréal, nous désirons analyser trois rapports qui ont paru depuis un an environ :

1° le rapport du Comité du péage de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent ;

2° le rapport de la Commission royale d'enquête sur le cabotage ;

3° *The Impact of the St. Lawrence Seaway on the Montreal Area*, une étude préparée en collaboration par la Faculté de commerce de l'université McGill et des associations d'hommes d'affaires de Montréal.

De l'analyse et de l'étude des documents précédents qui ont été basés sur de nombreux témoignages, sur des opinions d'experts et de spécialistes et sur

¹ Texte basé sur une conférence prononcée devant les membres de la Société de géographie de Montréal, le 20 janvier 1959.

² Voir en particulier : CAMU, P., *Effets du projet de canalisation du Saint-Laurent sur le port de Montréal*, dans *L'Actualité Économique*, vol. 28, n° 3, janvier-mars 1953, pp. 3-21. Montréal Board of Trade. *The Port of Montreal and the St. Lawrence Seaway. A two-part discussion sponsored by the Montreal Board of Trade.* April 25 and May 2, 1957. Montréal, 1957, 65 pages.

des dossiers qu'un chercheur indépendant ne peut pas consulter, nous pourrions mieux entrevoir ce que nous réserve l'avenir.

I. CONSTATATION DE FAITS

a) En aval de Montréal

De l'Atlantique à Montréal, la voie navigable du Saint-Laurent a une profondeur limite de trente-cinq pieds. C'est une route maritime très fréquentée par des navires de toutes sortes venant de tous les coins du monde. Chaque année on exécute des travaux d'entretien et d'aménagement qui consistent, pour plusieurs années à venir, à élargir et creuser les courbes du chenal afin de le rendre de plus en plus accessible.

Dans les ports de Trois-Rivières et de Québec on agrandit les élévateurs à grain et on construit de nouveaux hangars et de nouveaux quais. Dans d'autres ports de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent, on procède également à des travaux de réfection et d'entretien. À Baie-Comeau, par exemple, la compagnie Cargill fait construire des élévateurs à grain d'une capacité de douze à quinze millions de boisseaux, capacité légèrement inférieure à ce que le port de Montréal possède en ce moment.

Partout on se prépare à recevoir et à manutentionner plus de cargaisons qu'autrefois. Mais ce n'est pas partout qu'il y aura accroissement de tonnages de marchandises chargées et déchargées. On semble prendre des risques, ne sachant pas exactement qui bénéficiera de cette recrudescence de trafic causé par l'ouverture de la nouvelle voie navigable du Saint-Laurent. Est-ce que le transbordement du grain qui se fait à Montréal se fera ailleurs, à Québec, à Baie-Comeau, par exemple? Voilà la question. Le port de Montréal voit donc surgir en aval des concurrents nouveaux.

b) À Montréal même

On n'est pas demeuré endormi pendant ce temps à Montréal. Nous distinguons deux développements intéressants, d'une part la création de bureaux de publicité, de surveillance et de « promotion » des intérêts du port, d'autre part un vaste programme de rénovation et d'agrandissement.

Le port de Montréal est administré par le Conseil des ports nationaux du Canada comme les autres grands ports du pays. Il est difficile pour ces ports d'être des concurrents en soi ; ils sont complémentaires les uns des autres. Pour défendre et promouvoir ses intérêts, la ville de Montréal a créé, en 1956, le Bureau municipal du Saint-Laurent qui a déjà rendu d'appréciables services. Espérons que le Bureau continuera d'assumer son rôle d'agent de publicité, de centre d'information et de bureau de recherches. Récemment, on a procédé à la création d'un comité consultatif portuaire qui groupe les intérêts les plus actifs de la région métropolitaine dans le monde maritime. Le rôle de ce comité serait : 1° d'agir d'intermédiaire entre la direction du port et les intérêts commerciaux, financiers et industriels de la région ; et, 2° d'apporter plus d'affaires et

d'accroître le trafic et le revenu du port. Deux des associations représentées au sein de ce comité ont joué un rôle de premier plan dans le passé, ce sont la Chambre de commerce et le *Board of Trade* de Montréal, qui, par leurs publications, ont étudié le développement économique du port et posé le problème des effets du projet de canalisation.

Le Conseil des ports nationaux n'est pas demeuré inactif. Il suffit de lire son rapport annuel pour constater, depuis trois ans surtout, qu'on est passé d'une période d'entretien à une période de construction de quais, de hangars et d'éleveurs à grain. On agrandit, on rénove, on aménage, bref on se prépare. Mais on se prépare à quoi? La réponse ne se fait pas attendre, on se prépare à garder au port le rôle prédominant qu'il joue et qu'il a conquis au cours de 130 années de service et d'expérience.

Montréal s'attend à conserver le trafic des grands paquebots et des grands pétroliers qui ne peuvent pas remonter en amont à cause de leur tirant d'eau. L'obstacle des rapides de Lachine demeure entier pour cette classe de navires. Pour les autres océaniques, les cargos mixtes et *tramps*, ils pourront désormais poursuivre leur route et atteindre les ports des Grands Lacs. Montréal s'attend à perdre quelque chose, mais ose espérer que les grands navires des Lacs qui, au printemps de 1959, toucheront ses quais pour la première fois, transborderont régulièrement les céréales des Prairies, forçant les océaniques à demeurer à Montréal et dans les autres ports du Saint-Laurent inférieur.

c) *En amont de Montréal*

Les travaux de canalisation s'achèvent. Afin de profiter des avantages de la nouvelle voie navigable, les grands ports américains et canadiens des Lacs ont dépensé des millions de dollars en construction de quais, hangars et jetées, en draguage de chenaux d'accès et en aménagement de bassins. Ils se sont transformés de ports intérieurs en ports océaniques.

Ports concurrents de Montréal, ils le sont davantage depuis 1935, depuis que des petits navires océaniques les relient directement aux ports européens et à d'autres ports du monde. Un million de tonnes de marchandises ont ainsi été transportées annuellement, pendant les trois dernières années. On estime que ce tonnage atteindra plus de 4,000,000 tonnes par année à partir de 1960. Montréal ne sera pas le seul perdant, les ports américains de l'Atlantique le seront aussi. Il faut s'attendre à une concurrence assez vive des ports des Grands-Lacs surtout dans le trafic des cargaisons générales.

* * *

Le problème central se résume à un problème de taux des transports. Est-il plus économique de transporter le grain de Fort-William à Liverpool dans un océanique ou de le transporter dans un navire des lacs de Fort-William à Montréal et de le transborder dans ce dernier port, dans un océanique qui filera ensuite vers Liverpool? Est-il plus économique de décharger des voitures européennes directement à Milwaukee ou de les transborder à Montréal, d'un

océanique à un navire des lacs, qui les acheminera ensuite vers Milwaukee? Dans les deux cas la réponse est simple, il faut éviter les transbordements, les ruptures de charge, et charger au point d'origine et décharger au point de destination. Et Montréal devrait aussi perdre sa fonction de port de transit et de transbordement. Est-ce que les conclusions des trois rapports que nous analyserons maintenant confirment indirectement cette conclusion?

II. LE RAPPORT DU COMITÉ DU PÉAGE ³

On imposera un péage à tout navire qui utilisera les canaux entre Montréal et le lac Ontario de 4 sous par tonne de jauge brute enregistrée, que le navire soit chargé ou sur lest, de 40 sous par tonne de cargaison en vrac (grain, charbon, pétrole, sable, minerais, etc.), et de 90 sous par tonne de cargaison mixte ou générale (marchandises emballées, caissage). Pour les navires qui emprunteront le canal Welland, le péage sera de 2 sous par tonne de jauge brute enregistrée, 2 sous par tonne de cargaison en vrac et 5 sous par tonne de marchandises générales. Si un navire utilise seulement une section et s'arrête entre deux écluses, il paiera alors 15% par écluse franchie du péage déterminé plus haut pour l'utilisation des canaux entre Montréal et le lac Ontario, et 50% du péage déterminé dans le canal Welland, peu importe le nombre d'écluses.⁴

Le péage s'ajoutera au coût de transport des marchandises acheminées dans les deux directions, en montant aussi bien qu'en descendant. Est-ce que ce coût additionnel est trop élevé, c'est-à-dire que les navires n'emprunteront pas la voie navigable et que Montréal continuera d'être le grand centre de transbordement entre le trafic des Grands-Lacs et le trafic océanique? Nous ne le croyons pas. Ces taux sont suffisamment bas pour attirer les navires sans qu'ils aient à craindre la concurrence du rail ou du camion sur des routes parallèles, à l'Ouest de Montréal, surtout avec les nouvelles hausses de tarifs consenties aux chemins de fer canadiens depuis six mois. Sont-ils suffisamment élevés pour amortir le projet en 50 ans, c'est une autre affaire. Somme toute, l'imposition du péage hausse les coûts de transports sans les rendre prohibitifs. Le problème reste entier.

III. LE RAPPORT DE LA COMMISSION ROYALE SUR LE CABOTAGE ⁵

On est en présence, dans le port de Montréal, de deux espèces de trafics : le trafic étranger et le trafic intérieur. Le trafic étranger consiste en marchandises importées et exportées par des entreprises et des industries montréalaises et par des établissements situés dans d'autres régions du Canada et même des États-Unis. Une partie du tonnage qui arrive au port de Montréal passe en transit à destination de points plus à l'ouest, ou arrive de ces mêmes points à

³ The St. Lawrence Seaway Authority. Canadian Tolls Committee — *Report of Tolls Committee*, Montréal, juin 1958, 14 pages, 11 tableaux et graphiques.

⁴ La tonne de jauge brute enregistrée est une tonne de 2,240 livres ; la tonne courte, utilisée pour le péage des cargaisons est une tonne de 2,000 livres.

⁵ *Rapport de la Commission royale sur le cabotage*. Rendu public le 9 décembre 1957, Ottawa, 1958, xvii, 389 pages, carte et graphiques.

destination de ports d'outre-mer. Ainsi, en 1957, on a manutentionné 8,722,262 tonnes de cargaisons étrangères et 7,138,522 tonnes de cargaisons intérieures.⁶ Ce dernier tonnage s'appelle aussi cabotage, c'est un trafic entre ports canadiens qu'on désigne quelquefois sous le nom de trafic intérieur ou domestique. Il s'agit de cette deuxième espèce de trafic dans le rapport de la Commission royale. Spécifions cependant, que la distinction n'est pas toujours claire. Ainsi le blé qui voyage entre Port-Arthur et Montréal est classifié comme tonnage intérieur (cabotage), mais le même blé, lorsqu'il quitte Montréal à destination de Liverpool ou de Hambourg, est considéré comme tonnage étranger. En 1957, le tonnage des céréales, car il y a autre chose que du blé, se chiffrait à 3,999,112 tonnes, c'est-à-dire 25% du tonnage total du port de Montréal.⁷ Cet exemple démontre que tout en se limitant aux questions de cabotage, on aborde aussi la question du trafic étranger.

Les conclusions du Rapport qui nous intéressent et qui ont un effet direct sur la voie maritime du Saint-Laurent révèlent que :

1. Les navires immatriculés dans n'importe quel pays du Commonwealth peuvent faire du cabotage au Canada, au même titre que les navires immatriculés au Canada. On sera donc en présence d'océaniques britanniques — *tramps*, cargos, cargos-mixtes et navires spéciaux — qui deviendront des concurrents de la flotte intérieure des grands navires des Lacs.

2. De l'étude comparée des taux de transport de 10 types de navires utilisant la voie navigable, on en conclut qu'il y a des possibilités plus avantageuses que d'autres et que le navire océanique d'enregistrement britannique est le plus économique de tous. On n'est pas aussi spécifique dans le Rapport (conclusions du chapitre 6 : *Perspectives de la marine marchande du Canada en ce qui concerne le cabotage*, pages 122-124). C'est nous qui déduisons cela, mais l'appendice XIII et l'appendice XV sont bien révélateurs.⁸ Nous avons étudié ces deux appendices et voici comment l'on peut illustrer, au moyen de quatre exemples, ce que l'on considère comme la combinaison la plus économique qui soit pour le transport des céréales outre-mer.

L'EXPÉDITION DIRECTE DE BLÉ OUTRE-MER COMPARÉE AU TRANSBORDEMENT À MONTRÉAL

Premier exemple : *Expédition directe outre-mer par tramp océanique*, Montréal à Fort-William sur lest. Il s'agit d'un navire à pont-abri de 445 pieds de longueur, construit et immatriculé au Royaume-Uni, se déplaçant à une vitesse moyenne de 15 nœuds à l'heure et d'une capacité de 10,000 tonnes courtes. Le navire a un tirant d'eau de 25'6", la limite permise dans les nouveaux canaux du Saint-Laurent. Il en coûtera \$2.24 pour transporter une tonne de blé entre les deux ports. Comme le navire ne s'arrête pas à Montréal, en supposant que le prix entre Montréal et Liverpool est de \$6.75 la tonne, le prix de la tonne, rendue à destination, sera d'environ \$9.00 (\$8.99).

⁶ Rapport annuel du Conseil des Ports nationaux. Année 1957, page 63.

⁷ Ibid, p. 64.

⁸ Rapport de la Commission royale sur le cabotage, Appendice XIII, par MM. Milne, Gilmore et German, architectes navals, pp. 332-354, et Appendice XV. Différences entre les coûts d'exportation du blé, après l'achèvement de la voie maritime. L'expédition directe outre-mer comparée au transbordement à Montréal, pp. 377-380.

Deuxième exemple : *Transbordement à Montréal du cabotage à un océanique*. Le caboteur voyage de Montréal à Fort-William sur lest. Il s'agit d'un caboteur spécialement construit pour naviguer dans les canaux du Saint-Laurent. Il a 640 pieds de longueur, est construit et immatriculé au Royaume-Uni, se déplace à une vitesse moyenne de 14 nœuds à l'heure, à une capacité de 17,100 tonnes et un tirant d'eau de 25'6". À Montréal on transborde le grain dans un océanique ordinaire.

Le prix du transport d'une tonne de blé coûte alors \$2.27 jusqu'à Montréal. Si on transborde la tonne de blé du caboteur dans un océanique, il faut ajouter 70 cents de frais, soit un total de \$2.97 lorsque la tonne de blé quitte Montréal. Rendue dans un port anglais, la tonne de blé coûtera alors \$9.72 la tonne. Il y a donc une dépense additionnelle de 73 sous la tonne par rapport au 1^{er} exemple.

Troisième exemple : *Transbordement à Montréal du caboteur à un océanique*. Le caboteur, cette fois-ci, transporte une cargaison de minerai de fer entre Sept-Îles et Cleveland. Il s'agit du même navire voyageant dans les mêmes conditions que dans le cas précédent (exemple n° 2). Le fait principal à retenir ici c'est que le caboteur travaille mieux, il voyage à vide sur de petites distances seulement et rapporte davantage aux armateurs ; on peut diminuer le coût de transport du blé entre Fort-William et Montréal. Dans cet exemple, il y a économie de 13 cents la tonne par rapport au 1^{er} exemple et de 86 cents la tonne par rapport au deuxième. Le coût d'une tonne de blé rendue outre-mer sera de \$8.86 la tonne.

Quatrième exemple : *Expédition directe outre-mer par tramp* (navire décrit dans le premier exemple) transportant une cargaison de minerai de fer entre Sept-Îles et Cleveland.

Comme dans l'exemple précédent, le navire franchit de courtes distances sur lest, il voyage presque toujours rempli et rapporte à ses armateurs. La combinaison des transports de blé et de fer lui permet de transporter une tonne de blé, entre Fort-William et Montréal, à un taux inférieur, soit \$1.48 la tonne. Ajoutons le prix fixe de \$6.75 la tonne pour le transport entre Montréal et Liverpool, et nous obtenons un coût total de \$8.23, soit un gain de 63 cents par rapport à l'exemple précédent. Il est évident que le *tramp* océanique dans ces circonstances, s'il ne perd pas de temps, sera le navire le plus économique. Le transbordement des céréales a de fortes chances de se faire directement dans les ports du fond des lacs Supérieur et Michigan.

Cependant, on apporte certaines réserves. S'il y a congestion dans les canaux, dans les ports, et ailleurs le long de la route, il faut alors ajouter 21 et 18 cents par jour au coût de la tonne de blé mentionnée dans les exemples précédents.⁹ L'échelle des taux est donc très fragile. On conclut que « dans l'ensemble, on peut s'attendre que la flotte intérieure (qui peut inclure d'autres vaisseaux que les navires canadiens des lacs) transporte non seulement tous les grains du commerce national, mais aussi des quantités considérables de grain d'exportation devant être transbordées dans des navires réguliers et autres océaniques à divers ports, bien que la concurrence pour les expéditions directes outre-mer puisse être très vive ».¹⁰

3. Au sujet du transport des marchandises générales par bateau, on ne croit pas que les navires canadiens perdront leur trafic de cabotage entre ports canadiens. Il est fort possible que le trafic étranger (importations et exportations) destiné ou venant des villes et centres industriels des Grands Lacs passe devant Montréal sans s'arrêter. Le port perdrait une partie de son trafic de transit et de transbordement de cargaisons générales.

⁹ *Rapport de la Commission royale sur la cabotage*, p. 378.

¹⁰ *Ibid*, p. 122.

IV. THE IMPACT OF THE ST. LAWRENCE SEAWAY ON THE MONTREAL AREA¹¹

C'est l'étude la plus sérieuse que nous ayons lue sur les effets de la canalisation dans la région métropolitaine de Montréal. N'oublions pas que les deux rapports précédents sont des rapports officiels dont les conclusions ne sont pas directement applicables à une région donnée, tandis que cette étude a pour but de savoir ce qui arriverait au port et à la région montréalaise.

On a divisé l'étude en cinq analyses : 1. le transport des marchandises en vrac ; 2. le trafic du grain ; 3. le trafic du charbon, des minerais et de l'huile ; 4. le trafic des cargaisons générales ; et, 5. les effets sur la localisation des industries.

1. On a choisi quatre voyages classiques et sept types de navires différents pour déterminer quel serait le navire le plus économique pour transporter les marchandises en vrac. Voici les quatre routes que l'on examine : a) le transport du minerai de fer de Sept-Îles à Ashtabula, Ohio ; b) le transport du blé de Fort-William à Montréal où il est déchargé ; c) le transport du blé de Fort-William à Montréal où il passe sans s'arrêter, en route pour outre-mer ; et, d) le transport du charbon d'Ashtabula à Montréal. Le navire accomplit son voyage de retour sur lest dans les quatre cas précédents, et entre les ports mentionnés. On en conclut que l'océanique immatriculé au Royaume-Uni, d'une capacité de 15,000 tonnes, est le type de navire le plus économique. Il peut transporter une tonne de marchandises en vrac à des taux inférieurs à ceux des navires des lacs par exemple. La position de Montréal comme centre de transbordement de minerais est menacée. En examinant ensuite le détail du trafic du blé et des autres minerais, on semble optimiste, pourquoi ?

2. On a déchargé à Montréal, annuellement, au cours de la période 1952-1956, 2.7 millions de tonnes de grain, soit 32% des cargaisons déchargées, et on a expédié en moyenne, par année, 3.3 millions de tonnes, soit 40% des cargaisons chargées. Les deux tonnages représentent 36% du trafic total annuel du port.¹²

Les exportations de grain canadien par Montréal au cours de cette période de cinq années constituent 35.7% de toutes les expéditions de céréales vers les marchés d'outre-mer. Les autres ports d'exportation sont les ports de la côte du Pacifique (35.7%), les autres ports du Saint-Laurent inférieur (14.6%), les ports des Maritimes (9.9%) le port de Churchill dans la baie d'Hudson (3.2%) et les ports américains de l'Atlantique (0.8%).¹³ Voilà pour le trafic actuel des céréales canadiennes.

Quel sera le rôle de Montréal demain ? Conservera-t-il le même pourcentage des expéditions de céréales outre-mer, perdra-t-il ou accroîtra-t-il ce pourcentage ? On suppose d'abord qu'il y aura une demande forte et continue d'espace pour cargaisons sur des océaniques, qu'il n'y aura pas ensuite de changement dans le volume et les marchés extérieurs de céréales canadiennes, enfin,

¹¹ *The Impact of the St. Lawrence Seaway on the Montreal area*. Montreal Research Council, School of Commerce of McGill University, Montréal 1958, 129 pp.

¹² *The Impact of the St. Lawrence Seaway on the Montreal area*, p. 37.

¹³ *Ibid*, p. 40.

qu'il y aura des installations portuaires adéquates, capables de s'adapter rapidement aux changements de types de navires. On discute ensuite les cinq ports et groupes de ports rivaux de Montréal ; 1° ceux du Pacifique qui expédient du grain en Europe par la route du canal de Panama ; 2° ceux de la baie Georgienne et des provinces Maritimes (avec un déplacement par rail entre les deux groupes de ports) ; 3° celui de Churchill situé au fond de la baie d'Hudson ; et, 5° celui de Sept-Îles. Seul le port de Churchill est en mesure de concurrencer, à partir de 1959, les expéditions de céréales par bateau, par la voie maritime des Grands Lacs et du Saint-Laurent, expéditions destinées au marché européen. On estime donc que les ports du Pacifique perdront une bonne partie du tonnage destiné aux ports européens, que les ports de la baie Georgienne perdront leur fonction de transbordement, ne gardant que celle d'entrepôt d'occasion, que les ports des Maritimes, ports d'hiver sur la côte Atlantique du Canada, subiront un certain déclin, et que le port de Sept-Îles est un port sans marché intérieur, sans arrière-pays, qui ne peut pas absorber des tonnages volumineux de marchandises variées. Dans ce dernier cas, les *tramps* qui viendraient chercher des céréales à Sept-Îles, devraient au préalable décharger quelque part les marchandises apportées d'ailleurs, à moins qu'ils arrivent sur lest, c'est là une proposition qui n'est pas très rentable. Montréal semble conserver par rapport à ses rivaux, beaucoup d'avantages, dont celui de garder sa fonction de port de transbordement après 1959. Montréal devrait manutentionner quelques 65,000,000 de boisseaux de céréales de plus, en se basant sur le fait que le *tramp* océanique, bien que plus économique que le grand navire des Lacs dans le secteur Fort-William-Montréal, ne sera pas, en général, intéressé à procéder jusqu'au fond des Grands Lacs pour aller y chercher du grain. Surtout si la demande d'espace pour le transport de marchandises par océanique est forte, le *tramp* préférera s'arrêter à Montréal, y charger, et repartir vers des ports où il trouvera d'autres cargaisons intéressantes. Si la demande d'espace de navire est faible, alors Montréal y perdra et le *tramp* ira chercher directement sa cargaison de céréales au fond des Lacs. On ne croit pas qu'il en sera ainsi. On prévoit donc un gain de trafic.

3. Le trafic de charbon, de minerais et d'huile à Montréal. Plus de 86% du charbon déchargé à Montréal (période 1954-1956) est destiné à sa région. On ne prévoit pas de changement, peut-être Montréal attirera-t-il une partie des 320,000 tonnes de charbon destinées aux centres de la vallée de l'Outaouais et qui passent par les ports du Saint-Laurent supérieur. C'est possible. Si l'on continue d'exporter du charbon américain vers l'Europe, il se peut qu'un certain tonnage descende le Saint-Laurent et soit transbordé à Montréal dans des océaniques à destination d'Anvers ou de Rotterdam.

Montréal n'est pas un port de transbordement de minerais spéciaux. Le minerais de fer venant de Sept-Îles est déchargé à Contrecoeur ou continue sa route vers Hamilton (Ontario) et les ports américains du lac Érié. Les autres minéraux passent tout droit, sans s'arrêter, excepté ceux qui sont destinés à la région et qui continueront obligatoirement de s'y arrêter. Pas de gain, pas de perte de tonnage de minerais.

Enfin, on ne prévoit pas de changement dans le trafic des pétroles.

4. Par cargaison générale on entend les marchandises autres que les céréales, les minerais concentrés, le charbon, le pétrole et ses sous-produits, la pâte de bois, la pâte et le papier.

Les marchandises générales sont considérées à juste titre comme la principale source de revenu du port de Montréal. On a donc examiné cette question attentivement et on en conclut, se basant sur l'étude de deux types de navires, un navire canadien construit pour le transport de cargaisons générales de Montréal aux ports des Grands Lacs et retour, et un navire européen construit pour naviguer sur mer et dans la voie navigable, que le deuxième navire étant plus économique que le premier, le port de Montréal perdrait 1,600,000 tonnes de cargaisons générales.¹⁴ Il s'agit de cargaisons qui seraient chargées et déchargées directement dans les ports des Grands Lacs.

Voici comment l'on a déterminé cette perte de 1,600,000 tonnes.

En 1956, on a manutentionné 6,228,796 tonnes de marchandises générales, dont :

a) 4,586,877 tonnes représentant les échanges avec les ports d'outre-mer et les ports américains de l'Atlantique (73.6%) ;

b) 1,152,365 tonnes représentant les échanges avec les ports canadiens de l'Atlantique et du Saint-Laurent inférieur (18,5%) ;

c) 450,888 tonnes échangées avec les ports canadiens des Grands Lacs (7.2%) ; etc,

d) 38,666 tonnes échangées avec les ports américains des Grands-Lacs.¹⁵

On s'attend donc que Montréal conserve le trafic de b), presque tout le trafic de c) et de d) ; par contre on pense que Montréal perdra environ 35% de a), c'est-à-dire 1,600,000 tonnes de marchandises générales.¹⁶

5. On ne croit pas que l'ouverture de la nouvelle voie navigable soit un facteur extraordinaire de localisation d'industries. Des entrepreneurs avisés y installeront, bien sûr, des usines nouvelles, mais qu'on ne s'attende pas à y découvrir un aimant d'une force irrésistible.

CONCLUSION

Le port de Montréal perdra-t-il sa fonction de port de transbordement et de transit ?

Nous avons vu que les péages imposés aux navires et aux cargaisons qu'ils transporteront dans les canaux du Saint-Laurent ne seront pas prohibitifs ; ils n'empêcheront pas les océaniques de se diriger vers les ports en amont de Montréal et les navires des Lacs de descendre et d'attendre les ports en aval.

Le rapport de la Commission royale sur le cabotage recommande qu'on laisse aux navires d'immatriculation britannique le droit de faire du cabotage entre les ports canadiens. En interprétant les conclusions du rapport nous sommes d'avis que ces navires vont devenir de sérieux concurrents de la flotte des

¹⁴ *The Impact of the St. Lawrence Seaway on the Montreal area*, p. 13.

¹⁵ *Ibid.*, p. 16.

¹⁶ *Ibid.*, p. 16.

Grands Lacs ; tout laisse prévoir qu'on fera moins de transbordements à Montréal et plus ailleurs, dans les ports des Grands Lacs ou dans les ports du golfe Saint-Laurent. Ce serait une perte considérable pour le port local, perte que nous avons estimé à 42.5% de son tonnage total.¹⁷ Dans le rapport Turner, on a une impression mitigée.¹⁸ On ne pense pas que Montréal perde son trafic de transbordement de céréales et de minerais, mais qu'il l'augmentera, on pense aussi qu'il perdra une bonne partie de son trafic de cargaisons générales. Le rapport Turner, dans l'ensemble, est juste, et nous partageons l'opinion exprimée au sujet du trafic des céréales.

Nous pensons aussi que Montréal subira une perte de tonnage de cargaisons générales. On a estimé cette perte à 1,600,000 tonnes.¹⁹ Nous croyons, cependant, que l'année 1956 qui a servi de base aux calculs pour déterminer ce tonnage n'est pas une année représentative.²⁰ Au contraire, c'est une année exceptionnelle ; on accentue démesurément la fonction commerciale du port en utilisant ces données. La définition du terme *general cargo* inclut une infinité de marchandises qu'on omet d'habitude.

Utilisant la même méthode, la même définition de *general cargo*, mais les données de l'année 1957, extraites du dernier rapport annuel du Conseil des Ports nationaux au lieu du *Shipping Report* et du rapport *Canal Statistics*, et supposant que les échanges avec les autres ports du monde sont dans les mêmes proportions qu'en 1956, nous estimons que le port de Montréal perdrait quelque 650,000 tonnes de marchandises générales, c'est-à-dire 4% de son tonnage total.²¹

Toutefois, Montréal demeure un centre de transbordement de céréales et la perte de tonnage de marchandises générales ne sera pas aussi forte qu'on le prévoit. Il ne s'agit pas d'une, mais de plusieurs raisons.

a) *Un facteur d'importance : les impondérables*

Tous les ports ne sont pas identiques, ils n'ont pas les mêmes installations portuaires, quelques-uns sont mieux équipés que d'autres, voire les seuls à manutentionner une cargaison un peu spéciale. Au point de départ, des ports ont un avantage sur d'autres. Montréal a une avance appréciable. C'est déjà un port océanique de fort tonnage, très bien équipé, habitué à manutentionner les cargaisons les plus hétéroclites et les tonnages les plus divers ; c'est un port qui a la réputation d'être rapide, ses débardeurs sont parmi les plus habiles au monde dit-on ; c'est un port de douane et un port qui s'appuie, dans le quartier qui lui est voisin, d'un centre bancaire, financier et administratif et de services consulaires et maritimes complets. Ce sont ces mille et un avantages que nous avons déjà

¹⁷ *The Port of Montreal and the St. Lawrence Seaway. A two-part discussion sponsored by the Montreal Board of Trade, 1957, p. 6.*

¹⁸ Du nom du coordinateur du rapport *The Impact of the St. Lawrence Seaway on the Montreal Area.*

¹⁹ *The Impact of the St. Lawrence Seaway.*, p. 94.

²⁰ Toute la discussion est basée sur les rapports *Shipping Report 1956* et *Canal Statistics 1956* et illustrée dans les tables 16-22 et le carte 7 de *The Impact of the St. Lawrence Seaway...* pp. 90-92.

²¹ *Rapport annuel du Conseil des Ports nationaux. Année 1957, Ottawa, 1958, 108 pp.*

qualifiés d'impondérables, difficiles à estimer, qui font la valeur d'un port et permettent aux capitaines de navires qui le fréquentent de le qualifier de grand ou petit.

b) L'obstacle des rapides de Lachine, un obstacle qui demeure

Montréal est situé en aval de l'entrée de la nouvelle voie navigable et en deçà du canal et de la première écluse, route qui, à partir de l'écluse Saint-Lambert, est une route payante. On ne fait pas sauter l'obstacle, on le diminue mais il demeure, et dorénavant pour le franchir, il faudra payer.

c) La concurrence entre types de navires

Deux types de navires vont se concurrencer, le grand navire des Lacs qui atteindra désormais Montréal et le navire océanique spécialement construit pour naviguer dans la nouvelle voie du Saint-Laurent. On concède que le deuxième type est plus économique que le premier, mais les questions de taux doivent être discutées, non pas sur des parcours limités, entre ports des Grands Lacs et des ports du golfe Saint-Laurent et des ports intermédiaires comme Montréal, mais en tenant compte d'un ensemble de facteurs et de routes.

Les taux et coûts de transports sont une chose, la régularité des services, l'organisation des marchés, la lenteur et la perte de temps dans les canaux, l'offre et la demande sur les marchés mondiaux en sont d'autres. La combinaison de *tous* les facteurs économiques, en plus des coûts de transport, semble, cependant favoriser le navire océanique de type mixte qui voyage régulièrement sur la même route et qui arrive avec une cargaison variée et repart avec des céréales et des marchandises générales.

d) La congestion dans les canaux et le chenal

La congestion dans les canaux et les ports du Saint-Laurent et des Grands Lacs entraînera des retards, et tout retard fait monter les coûts de transports rapidement. Nous répétons ici les réserves que l'on a déjà citées. Si, à cause de l'inexpérience de l'équipage dans les eaux plus difficiles, le voyage est plus lent, ajouter 21 cents la tonne aux frais, pour chaque jour de retard.²² Les retards peuvent se produire partout et en tout temps, forçant les navires à s'arrêter à Montréal et à compléter leur chargement ici plutôt que de s'aventurer dans les Grands Lacs et y perdre temps et argent.

Le sort sera jeté en avril 1959 ; on connaîtra alors les intentions des armateurs, les mouvements des premiers navires et le choix des escales qu'ils feront au cours de leurs voyages dans la voie maritime du Saint-Laurent et des Grands Lacs. Espérons que Montréal deviendra une escale favorite et conservera son rôle de grand port de transbordement et de transit.

Pierre CAMU

²² Rapport de la Commission royale sur le cabotage, p. 378.

LE ROND-POINT DE LÉVIS

Étude sur la localisation des garages et stations de service

par

Gilles ROY

Bachelier en géographie, Université Laval, Québec.

Le Rond-Point de Lévis se situe au carrefour de deux routes importantes. La route est-ouest est un tronçon de la grande voie transcanadienne qui relie Montréal au Bas du Fleuve et aux Maritimes. Perpendiculaire à la précédente, la route nord-sud se dirige d'une part vers la Beauce et les frontières américaines (route n° 23, Lévis-Jackman), et de l'autre vers Québec via Lévis. Ce carrefour, qui commande un trafic considérable d'automobile et de camions, fut adouci en rond-point. Ses quatre branches contournent avec assez de lâcheté le monument du Souvenir en décrivant un cercle autour de ce dernier. Les contours sont de nouveau adoucis par quatre triangles, qui pointent à l'extérieur du cercle en direction des quatre voies. À proximité de ce carrefour à giration se pressent sept garages, vendeurs autorisés de différentes marques d'automobiles, dont quatre sont des unités fort imposantes avec salles d'exposition, de réparation, d'entreposage, de vente, de repos, poste de service, cafétéria, restaurant, salle de conférence à l'usage des vendeurs, bureaux. À ces grandes unités vente-service-réparation s'ajoutent cinq postes exclusivement réservés au service et à la vente de l'essence. De plus, à moins de deux mille pieds de distance du Rond-Point, mais à l'intérieur de la ville, s'élèvent trois autres stations de service qui figurent parmi la vingtaine de postes d'essence situés dans la cité de Lévis. Nous remarquons encore aux environs immédiats du carrefour cinq établissements directement intéressés à l'industrie de l'automobile, dont trois vendeurs de pièces détachées et une importante succursale de la compagnie *Canadian Tire Corporation* qui joint à la vente des pièces et accessoires d'automobile un service de réparation. Une douzaine de services et de commerces différents : hôtel, cabines, restaurants, salle de danse et de réception, vendeur autorisé d'instruments aratoires, compagnie de transport, entrepôts, fonderie et enfin une banque, qui est venue tout dernièrement s'installer près du Rond-Point, complètent le tableau. Cela porte donc à sept le nombre total des garages du type vente-service-réparation, à douze celui des stations de service et à vingt-huit le nombre total des différents services et commerces. À quelques milles à peine du Rond-Point, le long de la route Trans-Canada qui traverse la ville de Saint-Romuald d'Etchemin, s'est groupé un deuxième ensemble de garages-stations de service assez remarquable. Dans la direction opposée, aux limites de la ville de Lauzon, le phénomène se renouvelle, mais, cette fois, de façon beaucoup plus modeste. Cette concentration d'unités de ravitaillement à l'usage exclusif de l'automobiliste et du camionneur ne laisse pas de surprendre à première vue, surtout qu'elle s'est fixée aux abords d'une ville d'importance économique médiocre. Par contre, l'étude des causes de localisation démontre clairement la valeur stratégique et économique du Rond-Point.

CAUSES NÉGATIVES : LA TAXE FONCIÈRE ET LE ZONAGE

L'évaluation des terrains et les règlements de zonage n'ont pas été dans le cas présent des facteurs de localisation. En effet, la situation du Rond-Point de Lévis, légèrement en retrait de l'agglomération urbaine, peut faire croire que

PHOTO 1

*(photo C.A.R.C.)*

Le rond-point de Lévis en 1951. On distingue quelques établissements seulement.

les terrains qui l'environnent sont situés en dehors des limites de la ville ; il n'en est rien cependant, et ces limites s'éloignent très profondément au-delà du Rond-Point, bien que l'habitat ne couvre encore que le côté nord de la route Trans-Canada. L'évaluation foncière reste donc soumise au même taux qu'ailleurs

dans la ville de Lévis. De plus, si le garage avait été situé en dehors des limites de la ville, le client aurait bénéficié d'une diminution appréciable de la taxe de vente-automobile. Ce souci du vendeur envers le client n'a pas été non plus un facteur de localisation.

PHOTO II



(Photographic Surveys, Québec)

Le rond-point de Lévis en 1957. On voit déjà la concentration des établissements commerciaux qui n'était qu'amorcée en 1951. On remarque en même temps les progrès du lotissement de type résidentiel.

Le zonage n'a également rien à faire dans la concentration de garages et de postes d'essence au Rond-Point. Dans plusieurs villes canadiennes, les compagnies d'essence sont limitées dans le nombre de postes à construire et parfois même se voient refuser le permis de construction ou de simple réfection de leurs édifices, lorsque les villes jugent que leur localité compte un nombre suffisant de

garages et de postes d'essence.¹ Cette situation n'existe pas à Lévis. La ville n'a aucun pouvoir pour limiter le nombre des garages et des stations de service, et ne s'oppose à la construction de ces établissements dans aucune zone commerciale comprise dans les limites de la ville.

UNE NOUVELLE ROUTE : DE NOUVEAUX SITES

En décembre 1949, le gouvernement du Canada sanctionnait la loi sur la route transcanadienne qui devait s'étendre, sans interruption du littoral atlantique à celui du Pacifique, sur une distance totale d'environ cinq mille milles. Cette route, qui traverse de part en part les dix provinces du Canada, est devenue depuis dix ans la principale voie de circulation routière du pays. Le Rond-Point de Lévis est situé le long de cette grande artère commerciale et touristique, au point de rencontre de la route Lévis-Jackman, l'une des principales portes d'accès de Québec. De ce fait, le Rond-Point devient l'un des carrefours les plus stratégiques de la province. D'un côté, il draine la totalité du trafic automobile de l'est de la province et des Maritimes, qui doit nécessairement traverser le carrefour pour se rendre dans deux centres importants, Québec et Montréal. En contre-partie, tout le trafic du centre du Québec et celui de l'ouest canadien emprunte le même chemin pour atteindre l'est du pays. La presque totalité des touristes américains et canadiens qui se déplacent en automobile, et ce sont les plus nombreux, contournent le Rond-Point pour se diriger vers un des plus célèbres centres touristiques du Québec, la Gaspésie. Venant du sud, le trafic de la Beauce et une partie de celui des Cantons de l'Est aboutissent aussi à Lévis. La route Lévis-Jackman est de plus l'une des principales routes frontières canado-américaines. Enfin, la présence des traversiers, qui font quotidiennement la navette entre Québec et Lévis, fait qu'un bon pourcentage des visiteurs qui se rendent à Québec, soit pour leur plaisir, soit pour leurs affaires, bifurquent au Rond-Point de Lévis.

PREMIÈRE CAUSE : BESOIN D'ESPACE

En raison du flot d'automobiles et de camions qui allait sans cesse en augmentant, il fallait songer à accroître de façon équivalente le nombre des postes d'essence et des garages. Les terrains disponibles pour l'établissement de ces stations à l'intérieur des centres d'habitations se faisaient de plus en plus rares, sinon inexistantes. S'il en restait encore quelques-uns, leur superficie était très limitée et les prix de vente beaucoup plus élevés qu'aux limites sud de la ville. En outre, le gros du trafic se faisait de l'est vers l'ouest et ne pénétrait plus au centre de la ville comme cela était avant la construction de la route Trans-Canada ; le Rond-Point devenait alors tout désigné pour la localisation des postes d'essence et garages. D'autre part, depuis une dizaine d'années surtout, les compagnies qui distribuent la gazoline au Canada et aux États-Unis rivalisent dans le moder-

¹ JACOT, Michel, *Futures stations de service ; où faut-il les construire ?* Dans *Revue Imperial Oil* (édition française), février 1958, pp. 16 à 21.

nisme qu'ils apportent à leurs constructions. Ils ont besoin de vastes espaces et recherchent avant tout les intersections. Les différentes routes qui convergent vers ces intersections facilitent l'accès du poste d'essence. Les compagnies s'ingénient à construire leurs stations de manière à assurer au client le maximum de sécurité et placent à cette fin leurs réservoirs à gasoline le plus loin possible de la route, au fond d'une scène dégagée, ce qui assure un meilleur champ de vision et une vue libre de tous côtés. Le Rond-Point offrait l'avantage, vu l'absence d'habitations, de ces vastes terrains sur une distance assez considérable en plus de fournir quatre possibilités de localisation aux intersections, aussi avantageuses les unes que les autres. Le facteur espace a peut-être joué plus que tout autre dans la localisation des postes d'essence comme dans celle des garages. À la question : « Pourquoi vous êtes-vous situé ici plutôt qu'ailleurs ? » on répond invariablement : « Parce qu'il y avait de la place. » Il y a quelque dix ans, un premier garage s'est édifié, et parce que les « affaires marchaient bien » et qu'il y avait encore de la place, d'autres sont venus se joindre au premier.

DEUXIÈME CAUSE : LE MARCHÉ D'APRÈS-GUERRE

La création du Rond-Point et l'établissement des garages coïncidèrent avec les années d'après-guerre, c'est-à-dire la mise au rancart d'un nombre considérable de vieilles autos et l'expansion formidable que connut l'industrie de l'automobile. En effet, en 1946, la valeur des ventes de véhicules automobiles ne totalisait que 8,2% de la valeur totale du commerce de détail, au Canada. Dix années plus tard, les marchands de véhicules automobiles accumulaient plus de 20% des ventes du commerce de détail.²

TABLEAU I

PRODUCTION ET VENTE DES VÉHICULES AUTOMOBILES AU CANADA EN « 000 » UNITÉS				
	PRODUCTION		VENTES	
	Voitures	Camions	Voitures	Camions
1938	124	42	96	25
1946	92	80	78	42
1950	284	106	352	105
1951	283	133	276	110
1952	284	150	292	109
1953	360	121	359	103
1954	287	70	311	72
1955	375	79	387	80

² Chiffres tirés de la *Revue des Affaires* de la Banque de Montréal, 25 juin 1956, p. I.

Ce tableau de la vente et de la production des véhicules automobiles donne une excellente idée de l'état actuel de l'industrie de l'auto. La production de 1938 a considérablement diminué pendant les années de conflit et, en 1946, elle n'avait pu rattraper son niveau d'avant-guerre. En 1950, la demande d'automobiles devint excessivement forte, du fait de la longue privation des dix dernières années et de l'importance des revenus accumulés en Amérique du Nord, tant aux États-Unis qu'au Canada. La production et la vente de l'automobile se haussèrent de 92,000 et 98,000 unités en 1946 à 284,000 et 325,000 en 1952. En 1951 et 1952, la production demeura stationnaire tandis que la vente fléchissait de 25 à 30%. Cette baisse des années 1951-52 dans la vente de l'automobile est due à des restrictions sur le crédit à la consommation et à la hausse des droits d'accise sur les automobiles. Les restrictions levées, les productions et les ventes firent un nouveau bond en 1953. Cette dernière poussée modéra quelque peu la grande demande, et l'année 1954 accusa un léger fléchissement déterminé par une régression passagère. De nouveau en 1955, la production et les ventes étaient en pleine ascension. En moins de dix ans, la vente de l'automobile au Canada a presque quintuplé. Cet essor formidable a placé l'industrie de l'automobile au cinquième rang des industries canadiennes. La province de Québec a suivi, elle aussi, ce mouvement ascendant. En moins de vingt ans, le nombre des véhicules enregistrés est passé de 175,548 à 617,585.

TABLEAU II

VÉHICULES ENREGISTRÉS DANS LE QUÉBEC *				
	Autos de promenade	Taxis	Camions	Tous genres
1920	35,965	—	4,069	41,562
1930	140,802	7,019	27,820	175,548
1940	174,700	5,996	40,716	225,152
1950	287,657	15,154	102,689	433,701
1955	535,954	13,175	177,866	743,682
1956	611,753	17,841	195,535	844,827

* *Annuaire Statistique de la province de Québec*, 1956-57, p. 470.

Le tableau II démontre de façon évidente l'augmentation des véhicules qui roulent sur les routes du Québec. Les années 1950 à 1955 sont surtout significatives, alors que le nombre de véhicules de tous genres a presque doublé.

Les ventes de l'essence ont évidemment suivi la montée des ventes de l'auto. De 1948 à 1956, elles sont passées, dans la province de Québec, de 280 millions à 611 millions de gallons et, au Canada, de un milliard et demi à plus de trois milliards.

TABLEAU III

TOTAL DES VENTES BRUTES D'ESSENCE EN « 000 » GALLONS *		
	Canada	Province de Québec
1948	1,517,564	280,857
1949	1,683,617	304,139
1950	1,843,825	340,621
1951	2,045,288	372,853
1952	2,343,649	430,671
1953	2,548,696	456,460
1954	2,698,001	484,868
1955	2,902,470	545,070
1956	3,178,065	611,628

* Chiffres de 1948 à 1954 : *Annuaire du Canada*, 1956, p. 839 ; chiffres de 1955-56 : *The Motor Vehicle* 1956.

D'après des données de l'*Imperial Oil*, le nombre d'autos au Canada a augmenté depuis 1950 de soixante-dix pour cent et le volume des ventes de l'essence de quatre-vingts pour cent.

Le facteur remplacement qui s'attache à l'automobile contribue énormément au dynamisme de cette industrie. D'année en année, les modes changent, évoluent, les modèles sont de plus en plus attrayants, et à grands coups de publicité les compagnies persuadent le public que son *standing* social s'équilibre au modèle de son automobile. En outre, l'usure normale accentuée par l'imperfection de plus en plus grande de la fabrication, les accidents, etc., envoient chaque année des milliers d'unités, qui nécessairement doivent être remplacées, aux « cimetières de ferraille ». Les perspectives d'avenir du marché, qui se font de plus en plus convaincantes, viennent compléter de façon très encourageante ce tableau de l'industrie de l'automobile. Si le revenu personnel continue sa marche ascendante, on prévoit que le nombre d'automobiles au Canada s'élèvera à près de quatre millions et demi en 1965, accusant ainsi une augmentation de cinquante pour cent sur 1956.³

Considérant la montée en flèche des ventes d'automobiles et de carburant et les perspectives favorables de demain, il n'est pas surprenant que le nombre des vendeurs et des postes d'essence se soit multiplié, et que ce phénomène ait été particulièrement bien illustré dans la région de Québec par la concentration du Rond-Point de Lévis. Nous regrettons de ne pouvoir fournir de chiffres exacts sur le flot d'automobiles et de camions qui circulent nuit et jour sur cette section de la route Trans-Canada. Nous ne croyons pas qu'il en existe. Le trafic le

³ Chiffres tirés de la *Revue des Affaires* de la Banque de Montréal, 25 juin 1956, p. I.

plus significatif est celui des mois de mai à novembre. Des informateurs sérieux nous affirment qu'à des moments stratégiques de certaines fins de semaine d'été ils ont compté soixante-dix véhicules à la minute, voyageant dans les deux directions. À certaines heures du jour, les véhicules s'allongent en queue sur des milles de distance et, pendant les fins de semaine estivales, la route est nettement saturée.

Ken Walker, géographe à l'emploi de la compagnie Imperial Oil, conclue une étude sur la localisation des postes d'essence ⁴ en affirmant que le succès d'une entreprise de ce genre exige que les résidents du voisinage comptent pour au moins 40% de la clientèle. Cependant, nous pouvons diminuer un peu ce pourcentage dans le cas présent. En effet, la vente d'essence aux étrangers compte ici, du moins pendant la belle saison, pour beaucoup plus. Le facteur tourisme intervient plus fortement puisque le Rond-Point se trouve sur la route de plusieurs centres touristiques dont Québec, Sainte-Anne de Beaupré, la Gaspésie, et qu'une importante route frontière y débouche.

TROISIÈME CAUSE : LA CONCURRENCE

La concurrence qui oppose les fabricants d'automobile et d'essence a aussi contribué à la multiplication des garages et des stations de service au Rond-Point de Lévis. Le principe *l'industrie attire l'industrie* se métamorphose en un *garage ou poste d'essence en attire un autre*. Une compagnie d'essence autorise d'abord l'établissement d'une de ses stations à un endroit donné. Si les compagnies concurrentes ne réagissent pas, ils verront bientôt le produit de la première compagnie envahir le marché de la région. Ils s'empressent alors de situer à proximité du concurrent initial un de leurs dépositaires, afin que le client ait toujours la possibilité de choisir et ne soit jamais forcé de s'alimenter à une seule enseigne. C'est dans cette vue que se sont groupées au Rond-Point les grandes compagnies d'essence : *Esso Imperial, British American Oil, Texaco, Shell, White Rose, Fina* et *Super Test*. La même idée s'applique à peu près de façon identique dans le cas des différentes marques d'automobile. Toutes les voitures qui roulent sur les routes canadiennes sont représentées : dépositaires *Ford-Monarch, Mercury-Lincoln, Chevrolet-Cadillac-Oldsmobile, Dodge-DeSoto, Chrysler-Plymouth, Pontiac-Buick*, etc. Grâce à ce choix complet centralisé au même endroit, le consommateur a toute liberté, et l'absence d'une marque d'automobile ou d'essence ne l'oblige jamais à faire usage d'un produit auquel il est moins intéressé parce qu'il ne peut faire autrement.

AUTRES CAUSES : MAIN-D'ŒUVRE ET POSSIBILITÉ D'EXPANSION

Le facteur main-d'œuvre ne revêt peut-être pas dans le cas présent une importance capitale, mais le fait qu'elle existait sur place a rendu beaucoup plus facile cette concentration d'établissements, surtout qu'elle était du même type.

⁴ *Revue Imperial Oil* (édition française), février 1958, p. 18.

La proximité du Québec métropolitain assurait une source où l'on pouvait puiser la main-d'œuvre spécialisée.

La probabilité d'expansion d'un terrain est un autre facteur considéré par les compagnies de pétrole lorsqu'elles autorisent la construction d'une station de service. Il arrive même parfois qu'une compagnie s'établisse en plein « désert » prévoyant un marché favorable dix ou quinze ans à l'avance. Mais ici, dès la création du Rond-Point, le marché existait, et l'expansion de la nouvelle zone centrée autour du carrefour ne faisait aucun doute. L'augmentation de la population dans la région de Lévis ne se fait pas à un rythme tellement accéléré. Elle est passée de 38,199 habitants en 1941 à 46,839 en 1956. La population de Lévis pour sa part s'élevait à 13,294 âmes à la fin de 1958, les institutions religieuses n'étant pas incluses dans ce chiffre. Cependant, depuis une dizaine d'années, l'expansion urbaine se fait essentiellement en direction du Rond-Point. Deux centres d'habitations comprenant une douzaine de rues se sont élevés depuis 1950, sept ou huit rues ont été prolongées de la rue Saint-Georges à la route Trans-Canada et un nombre à peu près égal ont été ouvertes, dans un rayon de moins d'un demi-mille autour du carrefour. Il y a quelques mois, la direction de l'Assurance-Vie Desjardins faisait connaître sa décision d'élever dans le voisinage immédiat du Rond-Point un édifice pour y loger ses bureaux, ce qui déclenchera sans doute une autre vague de construction de type domiciliaire.

CONCLUSION

La localisation des établissements du Rond-Point de Lévis correspond à la construction et au développement de l'artère la plus importante du pays et à une situation de carrefour. Une des branches de ce carrefour émerge vers un centre de 350,000 habitants qui, à lui seul, serait suffisant pour faire du Rond-Point une unité stratégique et économique. La construction des garages et des postes de service a, de plus, coïncidé avec la fin de la guerre, la mise au rancart des vieilles automobiles, une longue privation et un essor économique provoqué par l'accumulation des revenus des années 1939-45. La facilité de trouver sur place une main-d'œuvre spécialisée abondante a secondairement contribué à la formation de cette concentration. Enfin, l'économie du Rond-Point est associée à l'une des industries les plus dynamiques du xx^e siècle et à une mentalité américaine qui veut que l'automobile ne soit pas un luxe mais une nécessité. C'est ce qui rend possible la survie d'un aussi grand nombre de postes d'essence et de garages localisés au même endroit.

L'ÉTUDE DU MILIEU EST-ELLE POSSIBLE ? COMMENT PROCÉDER ? *

par

Fernand GRENIER

Professeur de géographie, Université Laval, Québec.

INTRODUCTION

On parle beaucoup de l'étude du milieu comme l'un des objectifs fondamentaux de l'enseignement de la géographie aux niveaux primaire et secondaire. La présente communication a pour but d'essayer de dégager une notion de milieu valable pour les fins de l'enseignement géographique, puis d'indiquer quelques façons de procéder dans cette étude.

Quelques remarques nous semblent s'imposer au seuil de cet exposé :

1° Tout d'abord, signalons que la géographie n'est pas la seule discipline à s'intéresser au milieu. On pourrait ici mentionner les études biologiques, sociologiques, etc. Il y aurait sans doute quelque exagération à prétendre que l'étude du milieu doit relever uniquement de la géographie.

2° La géographie est cependant une discipline qui étudie le milieu d'une manière originale. Elle s'efforce surtout de montrer les interrelations qui associent dans un paysage, dans une région, divers éléments géologiques, climatiques, biologiques, humains, économiques, etc.

3° Proposer une pédagogie générale de l'étude du milieu n'est pas facile en raison de l'extrême diversité des milieux géographiques, en raison aussi des élèves qui, à des âges différents, sont susceptibles de saisir le milieu d'une manière très variable. On pourrait d'ailleurs multiplier les faits qui illustrent la difficulté d'esquisser une pareille pédagogie.

4° Il est extrêmement important de concevoir l'étude du milieu comme une étude d'éléments non figés, arrêtés, mais vivants. Le sol vit, les plantes vivent, le climat évolue, les rapports complexes qui naissent de l'exploitation des ressources du milieu par l'homme sont en perpétuelle transformation. L'homme, étudié par la géographie, appartient aussi à l'histoire. L'étude du milieu est donc une étude du vivant. Voilà un principe à ne jamais oublier.

I. QU'EST-CE QUE LE MILIEU ?

Pour les fins que nous poursuivons ici, il apparaît utile d'envisager la notion de milieu en fonction de deux facteurs principaux : le *temps* et l'*espace*.

* Texte d'une communication présentée au Congrès provincial des professeurs de géographie tenu à Québec au début de juillet 1958.

Le facteur temps

Le milieu se définit par une série d'éléments qui évoluent à des rythmes différents. Il existe d'abord des *éléments très stables* : il s'agit principalement des facteurs géologiques (sous-sol, roches, structure), des facteurs cosmographiques (position géographique, latitude et longitude, etc.), des facteurs topographiques (grands ensembles du relief, réseau hydrographique), des facteurs climatiques généraux (régime des températures, des vents, des précipitations). Ces éléments sont appelés stables parce que leur mise en place est généralement très ancienne, parce que leur évolution s'observe à peine à l'échelle de la génération humaine et, enfin, parce que les hommes ne peuvent pratiquement pas agir sur eux pour les modifier d'une manière sensible.

Il existe aussi des *éléments à évolution lente* mais sur lesquels l'homme peut agir. Ainsi, par exemple, les facteurs pédologiques sont susceptibles d'être considérablement modifiés par l'intervention de l'homme. Les sols représentent un équilibre momentané à l'échelle géologique. Cet équilibre est sans cesse modifié par la pratique des diverses cultures, l'usage des fertilisants et des engrais, le défrichement, etc. L'homme crée véritablement des sols. Il peut aussi provoquer leur destruction par épuisement ou par érosion. Il lui est possible de les reconstituer, dans certaines conditions quelquefois fort délicates. On pourrait aussi utiliser l'exemple des facteurs biogéographiques, c'est-à-dire l'ensemble des conditions qui rendent compte de l'existence et de la répartition des animaux et des végétaux à la surface de la terre. L'homme peut domestiquer des animaux et des plantes, il peut aménager des polders, assécher des marécages, étendre le domaine cultivé jusque dans les régions arides. En tout cela il transforme la nature et crée de nouvelles conditions écologiques. L'homme agit sur le microclimat et sur la microtopographie. Il est également responsable des grandes structures économiques, sociales et politiques qui caractérisent une période plus ou moins longue de l'histoire de l'humanité.

La structure du milieu se caractérise enfin par des *éléments qui évoluent rapidement* au gré de la conjoncture économique, en fonction des ressources utilisables à un moment donné, en fonction aussi du mécanisme changeant des prix, de l'évolution des moyens de transport, des techniques, etc. C'est le domaine principal de l'activité humaine. On peut dire que ce sont ces éléments qui contribuent le plus à différencier les modes de vie des hommes et les milieux géographiques régionaux. Leur étude appartient indiscutablement à la géographie.

Le facteur espace

Ce que nous venons d'exposer montre à quel point la notion de milieu est variable suivant le temps. Mais il est aussi essentiel de noter la variété des espaces géographiques. On parle couramment des milieux tropicaux, des milieux arides, etc. À l'intérieur de ces grands ensembles, l'observateur attentif n'a pas de mal à distinguer de nombreuses régions écologiques qui coïncident rarement avec les divisions politiques du monde. Chaque portion plus ou moins étendue

de la planète a été aménagée par les hommes au cours de longs siècles pendant lesquels se sont développés des types profondément différents de civilisation.

La région est la véritable unité du travail géographique. On peut la définir provisoirement comme une portion plus ou moins étendue de la planète où se retrouve une combinaison originale des facteurs physiques, biogéographiques et humains. Sans prétendre établir une classification définitive des régions géographiques, on peut au moins chercher à dégager quelques-unes de leurs caractéristiques.

Certaines régions peu habitées se définissent avant tout par des facteurs physiques. Il en est ainsi des zones froides de l'arctique et des zones désertiques sèches. Le *climat* apparaît comme le facteur absolument prédominant qui conditionne et limite d'ailleurs l'habitabilité.

D'autres régions se définissent avant tout par des facteurs de *relief*. Songeons par exemple aux grands ensembles montagneux de l'Ouest américain et du centre asiatique. La montagne, qui est fondamentalement un obstacle, peut cependant être vaincue en partie par l'aménagement de grandes routes et par des établissements humains permanents. Il existe de grandes civilisations de montagnes, par exemple au Tibet et sur les hauts plateaux andins du Pérou et de la Bolivie. La montagne reste toujours, malgré tous les efforts des hommes, le personnage géographique principal de ces régions.

Ailleurs, ce sont les *facteurs biogéographiques* qui impriment aux régions les caractères essentiels de leur originalité. C'est le cas, par exemple, de la grande plaine nord-américaine, de l'univers de la végétation équatoriale et tropicale, etc. Il ne faut cependant pas croire qu'il y ait uniformité de tous ces domaines. Les hommes ont découvert la vocation particulière de chaque zone et la variété n'est certes pas exclue du monde tropical aussi bien que des régions de plaine et de steppe. Il est important, à ce moment-ci de notre exposé, de bien remarquer que la région n'est pas une donnée naturelle brute, fournie une fois pour toutes, mais le résultat d'un ajustement sans cesse remis en question des hommes à certaines caractéristiques dominantes d'un milieu déterminé.

Il serait peu utile de prolonger cette démonstration. Tout homme cultivé, qui a par conséquent une connaissance de la géographie, sait les grandes différences qui existent de par le monde dans les modes d'occupation du sol, dans la densité de cette occupation, dans les réseaux de communications, dans l'utilisation des sources énergétiques et des matières premières. Il faut savoir que l'espace géographique est différencié, qu'il existe plusieurs types de régions géographiques à l'intérieur d'un même pays, d'une même province. Découvrir l'originalité d'une région géographique déterminée constitue l'objectif essentiel d'une étude du milieu.

Quelques principes doivent absolument ne pas quitter l'esprit de celui qui enseigne la géographie, c'est le sens de la *vie* de tous ces éléments, le sens des *interrelations dynamiques*, qui définissent un milieu, le sens des *rapports* qui existent entre les régions différentes, le sens d'un *équilibre sans cesse en évolution* qui se traduit par la transformation de l'économie, des paysages humanisés, de la *végétation*, etc.

* * *

Cette première partie de notre exposé aura permis, espérons-nous, de mieux découvrir en quoi consiste le milieu géographique, défini principalement en fonction du temps et de l'espace différencié. Nous avons évité soigneusement toute discussion philosophique et abstraite sur la notion de milieu. Nous avons également oublié délibérément les querelles d'école qui opposent souvent les géographes entre eux, puis les géographes avec les sociologues, les économistes, les botanistes, sur la notion de milieu aussi bien que sur celle de région.

Nous aborderons maintenant le problème de l'étude du milieu à l'école.

II. L'ÉTUDE DU MILIEU À L'ÉCOLE ET AU COLLÈGE

Il est étonnant de constater que l'étude du milieu, à laquelle on accorde toujours une certaine attention dans les programmes officiels d'étude, n'ait jamais été l'objet, à notre connaissance du moins, d'importantes recherches dans les milieux pédagogiques universitaires ou normaliens de la province de Québec. La bibliographie de la question se réduit à un seul article important, celui de Monsieur Pierre Dagenais, paru en 1944, dans le *Bulletin des Sociétés de géographie de Québec et de Montréal*. Il s'agit pourtant d'une question très pratique d'enseignement au sujet de laquelle une expérimentation valable serait de la plus grande utilité. On comprend donc qu'il soit difficile d'esquisser une pédagogie générale de l'étude du milieu. En utilisant l'expérience acquise en plusieurs pays et en faisant appel à notre propre expérience de l'enseignement secondaire, nous pouvons peut-être quand même tenter une certaine définition du problème. Nous espérons seulement que ces propos encourageront quelques pédagogues à entreprendre des recherches plus poussées sur la question.

a) Définition de l'étude du milieu

Nous dirons d'abord ce que n'est pas l'étude du milieu. Elle ne doit pas se confondre avec la *classe-promenade*, dont le caractère est plus fragmentaire. Ceci dit, il faut cependant ajouter que la classe-promenade peut fort bien être la technique utilisée pour amener les enfants à prendre contact avec certains éléments du milieu. On voit tout de suite que l'étude du milieu aura un caractère plus synthétique.

L'étude du milieu ne se ramène pas non plus aux simples *visites*. Celui qui visite est toujours plus ou moins passif : on lui montre ce qu'il faut voir. Au contraire, celui qui participe à une étude du milieu doit lui-même apprendre à voir, à choisir les détails significatifs qui doivent être retenus. Il y a une différence fondamentale de mentalité entre le visiteur et l'étudiant du milieu.

L'*initiation civique et patriotique* n'est pas l'objectif essentiel de l'étude du milieu. Encore là, il est bien évident qu'il n'y a pas d'incompatibilité absolue. Mais il est important d'entreprendre l'étude du milieu dans un esprit de stricte objectivité au niveau de l'observation des faits aussi bien qu'au niveau de leur

interprétation. L'esprit de l'enfant, même très jeune, est très exigeant sous ce rapport.

Provisoirement, nous définirons ainsi l'étude du milieu : *c'est l'étude d'un complexe naturel ou humain qui fait partie du cadre habituel de la vie d'un groupe d'enfants*. Ce milieu peut être une rue, un quartier, une ville, un village, un rang, une paroisse. Les sujets de l'étude peuvent être : les familles des élèves, les habitations, les métiers, les usines, la végétation, l'agriculture, le commerce, la circulation et les modes de transport, les services publics. Il est important de noter que ne doivent entrer dans l'étude du milieu que des éléments qui sont accessibles à l'observation des enfants.

b) Avantages

Comme toute étude, celle-ci pourra évidemment élargir le champ des connaissances de l'enfant. Autrement dit, l'étude du milieu pourra, aussi bien que la classe-conférence habituelle, être un enseignement. Bien que cela paraisse évident, il se trouve un grand nombre d'éducateurs effarouchés à l'idée que les enfants n'apprendront peut-être plus rien si le nombre des conférences magistrales diminue un peu. L'expérience prouve cependant que l'enfant peut découvrir beaucoup de choses par lui-même sous la direction d'un maître qui entre vraiment dans le jeu.

L'enseignement traditionnel est beaucoup trop spécialisé et l'enfant est souvent pris au dépourvu devant cette diversité des disciplines et des points de vue. L'étude du milieu pourra contribuer à remédier à l'excès d'analyse en mettant l'accent sur l'observation de la réalité concrète dans laquelle sont imbriqués tous les éléments du milieu. Cette étude développera donc l'esprit de synthèse des enfants de tous les âges suivant leurs capacités.

L'étude du milieu permettra à l'enfant de se situer dans le temps et dans l'espace. Or, dans ce domaine, les études de nombreux psychologues (Wallon, Piaget, Debesse) ont démontré que l'enfant a besoin d'un apprentissage.

c) Écueils

Il est important de mettre en garde contre certains écueils qui se présenteront inévitablement et dans lesquels pourront s'enliser des maîtres insuffisamment ou mal formés. On devra éviter de s'en tenir à une étude archéologique du milieu en ne s'attachant qu'à ce qui est vieux, ancien, vénérable ou folklorique : tout cela mérite certes d'être observé, mais à sa place et suivant une certaine échelle d'importance.

La recherche des éléments typiques ou caractéristiques ne doit pas être confondue avec la recherche du rare ou du curieux. Précisément, ainsi que l'a souvent démontré le géographe Deffontaines, le rare et le curieux sont souvent les ennemis de l'observation valable. Le maître doit se distinguer du guide de musée ou du guide touristique à culture déficiente dont le seul effort consiste à attirer l'attention des visiteurs sur des détails curieux mais sans signification qui intéressent pourtant le mauvais touriste.

Enfin, il n'est pas sans importance de signaler que l'étude du milieu ne doit pas être au service de quelques disciplines seulement. On n'entreprend pas cette étude du seul point de vue de la géologie, de l'histoire ou d'une discipline quelconque. L'étude du milieu devra être entreprise la plupart du temps par une équipe de professeurs de formations variées.

d) *Comment procéder ?*

Nous avons déjà signalé la difficulté de proposer une pédagogie générale de l'étude du milieu. Aussi notre intention est-elle de nous en tenir à quelques conseils pratiques destinés à guider les maîtres qui voudront entreprendre une étude du milieu avec leurs élèves.

En premier lieu, nous insisterons sur l'importance de l'*observation directe sur le terrain*. Il faut organiser des excursions avec les élèves. En montrant à observer, celui qui dirige une excursion prépare ses élèves à l'art de la découverte personnelle. Faut-il rappeler qu'une excursion a besoin d'être préparée ? Il est très profitable de confier à certains élèves des tâches très précises à l'occasion d'une excursion ; les uns préparent l'itinéraire, les autres trouvent les cartes, obtiennent les permissions nécessaires pour effectuer la visite d'usines, de fermes, préparent à l'avance certains croquis. Au retour de l'excursion, chaque élève doit remettre un rapport où seront consignées les principales observations. Il y aurait tout un ouvrage à écrire sur la méthodologie de l'excursion.

Le géographe est un homme qui utilise des cartes dans la préparation de ses enquêtes. C'est aussi un savant qui exprime les résultats de ses travaux sur des cartes. Chaque collège ou école devrait posséder une collection des cartes topographiques de la région, les cartes géologiques et pédologiques si elles existent, les cartes de cadastres, les plans de villes, etc. *Partir des cartes pour aboutir aux cartes* peut être un des principes pédagogiques de l'étude géographique du milieu.

Pour donner un caractère concret à l'étude du milieu, on ne devra pas négliger d'utiliser des *instruments*. Une boussole, quelques instruments d'observation météorologique, un piolet (marteau du géologue) et quelques autres instruments simples intéresseront les élèves et permettront des observations valables. Il ne faudra pas oublier l'appareil de photographie. Même avec une boîte très simple, l'élève peut rapporter de ses excursions des images du plus haut intérêt. Photographier, cela suppose que l'on a choisi un sujet à photographier, et cet exercice favorise le développement de l'esprit d'observation.

Dans certains cas, il sera utile d'utiliser un *questionnaire* d'enquête. Les élèves participeront à l'élaboration du questionnaire, à l'enquête proprement dite et, enfin, à l'interprétation des réponses obtenues. Le questionnaire doit être simple, court, précis et ne doit faire appel qu'à des notions et à des concepts clairs pour les élèves. Des discussions animées pourront surgir au moment de la comparaison des réponses obtenues par les élèves.

Faut-il insister sur le fait que le professeur doit lui-même participer au travail qu'il propose à ses élèves ? D'abord parce que de jeunes élèves sentent la nécessité d'avoir un guide plus expérimenté qu'eux. Aussi parce que cela permet

au maître de comprendre et de résoudre les difficultés que rencontreront inévitablement les enfants. Ici, le professeur n'est pas celui qui expose la découverte, mais celui qui participe à cette découverte collective. La différence de mentalité vaut qu'on la signale.

Nous croyons, enfin, que l'étude du milieu est une affaire d'équipe à laquelle peuvent participer les professeurs d'histoire, de mathématiques, de sciences naturelles et même de français et d'anglais, en collaboration avec le responsable de la géographie. Comment organiser cette collaboration? C'est tout un livre qu'il faudrait écrire sur ce sujet. Nous suggérons simplement que, dans un cas bien déterminé, les divers responsables de l'enseignement se consultent avant d'entreprendre une étude de milieu : ils n'auront pas de mal à découvrir la nécessité, les avantages et les formes de leur collaboration.

CONCLUSION

Il ne nous semble pas qu'il soit nécessaire d'instituer un enseignement systématique de l'étude du milieu. Jusqu'à l'âge de 13 à 14 ans, les enfants ne sont pas en mesure d'absorber un enseignement systématique des sciences, y compris l'histoire et la géographie. Il est plus important de proposer aux enfants un programme de travaux géographiques, historiques, etc., correspondant davantage à leurs capacités, éveillant leur intérêt, leur fournissant un bagage précieux d'observations qui les prépareront mieux à l'étude plus systématique des sciences biologiques, physiques et même morales. C'est seulement à des enfants de plus de 15 à 16 ans que l'on peut enseigner avec succès le contenu et les méthodes des sciences. Le milieu géographique se prête bien à l'observation et voilà pourquoi son étude aura les meilleures conséquences pédagogiques et humaines.

BIBLIOGRAPHIE

On pourra se documenter sur l'étude du milieu dans un bon nombre de revues consacrées à l'enseignement de la géographie : *L'Information géographique* (Paris), *Journal of Geography* (Chicago). On pourra aussi avec profit consulter les ouvrages suivants :

- ANSCIEAU, Gilbert, *Les clefs de la découverte*. Paris, Aux Presses d'Île-de-France, 1956. 237 pp.
III. (Plusieurs autres titres du même auteur chez le même éditeur).
CRESSOT et TROUX, *La géographie et l'histoire locales. Guide pour l'étude du milieu*. Paris, Bourrelier, 1946. 174 pp. Graphiques.
LEFEBVRE, Lucien, *L'étude du milieu*. N° 8 de la coll. *L'École nouvelle française*. Paris, Les Presses d'Île-de-France, s.d., 40 pp.
TULIPPE, Omer. *Méthodologie de la géographie*. Liège, Éd. Sciences et Lettres, 2^e éd. 1954, 153 pp.
L'étude du milieu. Numéro spécial des *Cahiers pédagogiques pour l'enseignement du second degré*. 10^e année, n° 6, 15 mars 1955. Paris, Comité universitaire d'information pédagogique, 13, rue du Four, Paris (VI^e).

LA GÉOGRAPHIE DANS LES ÉCOLES NORMALES ET AUTRES ÉCOLES SPÉCIALISÉES DU QUÉBEC *

par

Ludger BEAUREGARD

*Professeur de géographie aux Hautes-Études commerciales (Montréal)
et aux Cours d'été de l'université Laval, Québec.*

Les responsables de ce congrès de professeurs de géographie m'ont demandé de vous parler de l'enseignement de la géographie dans les écoles normales et autres écoles spécialisées. J'aurai donc le plaisir de vous situer la place qu'occupe notre discipline dans les écoles normales laïques et religieuses de la province, dans nos grandes écoles de commerce, d'agriculture, de génie forestier et génie civil et enfin dans nos instituts de technologie.

Pour entrer directement dans le sujet, disons que la géographie figure dans tous les programmes d'école normale sous forme de méthodologie de l'enseignement ou de matière scolaire proprement dite. Pour l'obtention du brevet C, les normaliens doivent suivre 15 heures de méthodologie de même que pour l'obtention du brevet B : ce dernier certificat permet à ses détenteurs d'enseigner jusqu'en 9^e année. Au brevet A, le programme est plus chargé : 60 heures de géographie générale et 30 heures de méthodologie au long des 4 années du cours. Par exception, l'École normale Jacques-Cartier de Montréal offre un cours optionnel de 105 heures de géographie régionale aux élèves de 4^e année. Enfin, les bacheliers ès arts, qui préparent leur baccalauréat en pédagogie en un an, doivent étudier la méthodologie spéciale à l'enseignement de la géographie. Les détenteurs d'un brevet A ou d'un baccalauréat en pédagogie peuvent enseigner dans toutes les classes du niveau secondaire.

L'examen de ce programme nous invite immédiatement à nous interroger sur la portée des cours de méthodologie et de géographie donnés aux normaliens. Les leçons de méthodologie de l'enseignement de la géographie peuvent d'abord s'entendre de deux façons. Le cours de méthodologie se ramène dans plusieurs écoles normales à un simple exposé des recettes pour l'enseignement de la géographie avec ou sans démonstrations. C'est ainsi que les normaliens qui préparent le brevet C étudieront les notes méthodologiques écrites par Pierre Dagenais dans la *Méthodologie spéciale*, éditée par Roland Vinette. Pour les élèves des brevets A et B, le professeur utilisera parfois, comme complément aux notes précédentes, celles du Frère Léon, Ozouf ou Tulippe et même ses trucs personnels, résultat de son expérience. Voilà la teneur de ces leçons dites de méthodologie dans la plupart de nos écoles normales.

Toutefois on entend autrement ces cours de méthodologie dans certaines de ces écoles. Il s'agit là d'une série de leçons modèles données par le professeur

* Texte d'une communication présentée au Congrès provincial des professeurs de géographie tenu à Québec au début de juillet 1958.

et suivies de brefs commentaires méthodologiques. Les normaliens se trouvent ainsi à voir appliqués les divers procédés de l'enseignement de la géographie et même à revoir une partie du programme qu'ils auront à enseigner plus tard. Dans un tel contexte, le professeur pourra même demander à des élèves de donner le cours et à le faire suivre d'une discussion méthodologique. Par exemple, un élève du brevet B préparera une leçon sur le volcanisme à l'aide d'un film, un autre, une leçon sur les grandes formes de relief terrestre à l'aide d'images, un autre, une leçon sur l'occupation du sol à l'aide de cartes, etc.

Quelle que soit la façon de donner ces cours de méthodologie, nous soupçonnons immédiatement quelle faiblesse les menace. L'enseignement d'une méthodologie théorique présuppose la connaissance de la matière. Or, les professeurs d'écoles normales le savent par expérience, les normaliens qui préparent actuellement un brevet B ne connaissent pas grand-chose en géographie. La plupart n'ont pas étudié de géographie après leur 8^e année et s'avouent incapables d'enseigner un point du nouveau programme des 8^e ou 9^e même après des cours de méthodologie. Vous me direz peut-être que la situation va changer avec le temps et que les élèves qui entreront aux écoles normales en 1960 auront étudié la géographie générale et régionale en 8^e, 9^e, 10^e et 11^e. N'oublions pas toutefois que les écoles normales auront décerné, pendant plus de dix ans, des brevets B à des normaliens pas mieux préparés à l'enseignement de la géographie.

Par ailleurs, dans les écoles normales où l'on voudrait donner au cours de méthodologie une forme pratique (leçons types suivies d'une discussion technique), il faudrait trouver dans le personnel un professeur spécialisé dans cette branche. Un tel cours demande en effet du professeur beaucoup de savoir-faire mais aussi du savoir géographique. Le professeur doit être à l'aise avec le programme actuel du cours secondaire ; or plusieurs ne le sont pas et avouent préparer leurs leçons avec beaucoup de difficulté. En outre, un cours de méthodologie pratique et complet oblige le professeur à démontrer toutes les techniques de l'enseignement de la géographie et, si le bon usage du manuel et des images est relativement facile à montrer, l'analyse des cartes et la conduite d'une excursion ou d'une enquête le sont moins. Le professeur ne peut pas dire à ses élèves « faites ce que je dis » mais bien « faites ce que je fais ».

Outre la méthodologie, la géographie proprement dite figure au programme du brevet A des écoles normales. Le professeur doit donner 60 heures de géographie générale les deux premières années du cours, ce qui est l'équivalent du programme de géographie des Belles-Lettres et Rhétorique (université de Montréal). Comment ce cours est-il donné ? Le professeur utilise assez souvent un manuel français et fait un enseignement livresque parce qu'il ignore la géographie de son milieu, qui lui livrerait les exemples appropriés à ses leçons. D'autres professeurs emploient l'*Initiation à la géologie*, de Laverdière et Morin, qui a l'avantage d'apporter des exemples canadiens à des faits de géographie physique mais ce manuel est incomplet et la plupart le complètent par un manuel français. Enfin quelques professeurs sont en mesure de donner leur propre cours de géographie générale alimenté d'exemples pris chez nous parce qu'ils ont étudié la géographie dans un institut de géographie. J'ai recueilli un témoignage au

cours de la brève enquête que j'ai menée pour étoffer cette communication : il reflète peut-être une situation assez répandue. Du scolastique interrogé sur son cours de géographie physique cette année, j'ai obtenu cette réponse : « le professeur a commencé l'année par nous enseigner l'astronomie et ensuite il est passé à la géologie ». À vrai dire, le manque de manuels canadiens-français de géographie générale à ce niveau se fait terriblement sentir, ce qui explique que dans l'ensemble l'enseignement de ce programme laisse à désirer.

Bref, deux conclusions découlent de cet exposé :

1° les élèves arrivent à l'école normale assez souvent mal préparés pour suivre un cours de méthodologie spéciale en géographie ;

2° la plupart des professeurs d'école normale qui enseignent cette matière ne se disent pas spécialisés dans cette discipline et plusieurs avouent honnêtement leur embarras.

Pour améliorer cette situation déplorable, nous suggérons que les cours de géographie et de méthodologie au niveau des brevets B et A soient donnés par un professeur spécialisé comme c'est le cas pour les mathématiques et les sciences. Si toutes les écoles normales ne peuvent pas utiliser un tel professeur, que les cours soient dispensés par un institut de géographie comme c'est le cas dans les provinces anglaises de l'Ouest ou par une école normale mieux équipée. Nous croyons en outre que les écoles normales ou les instituts de géographie devraient préparer des professeurs spécialisés pour l'enseignement de cette matière au cours secondaire : les titulaires de 8^e ou 9^e année sont débordés par le nouveau programme et réclament eux-mêmes le partage des cours. En somme, il s'agit de rechercher plus de compétence pour élever le niveau des cours de géographie dispensés dans les écoles normales et les écoles secondaires.

Dans les écoles professionnelles, en général, la place de la géographie reste bien minime ; dans plusieurs de ces écoles, il n'en est même pas question. Ce sont les grandes écoles ou Facultés de commerce, qui admettent le plus de géographie dans leurs programmes. Par exemple, à l'École des Hautes Études commerciales de Montréal, la géographie figure au programme du baccalauréat en sciences commerciales et à celui de la licence. Jusqu'à maintenant, les élèves qui entreprenaient le cours de baccalauréat après la 12^e année n'avaient pas étudié de géographie depuis 3 ou 4 ans. En conséquence, les professeurs de géographie leur donnaient 60 heures de géographie générale, 120 heures de géographie régionale et 60 heures de géographie économique du Canada réparties sur 4 années d'études. Quand le nouveau programme d'études des écoles secondaires aura été appliqué intégralement, les élèves arriveront mieux préparés en géographie pour entreprendre leurs études en sciences commerciales et le programme sera probablement modifié à ce moment-là : il se ramènera à l'étude de la géographie générale, la géographie des grandes puissances économiques et la géographie économique du Canada. Au cours de la licence en sciences commerciales, la géographie économique est au programme des trois années d'études sous forme obligatoire en 1^{re} et 2^e et sous forme optionnelle en 3^e. Les professeurs de nos écoles de commerce sont pour la plupart des géographes professionnels, qui donnent des cours adaptés au niveau des élèves et à celui des études secondaires ou universitaires.

Les Facultés ou écoles d'agronomie, de génie forestier, minier ou civil laissent très peu de place à la géographie dans leurs programmes d'études. Nous savons par exemple qu'à l'École polytechnique de Montréal, une série de 15 cours sur la géographie des matières premières est seule à figurer au programme. La Faculté d'agriculture de Sainte-Anne de la Pocatière annonce un cours de morphologie, qui ne semble pas régulièrement donné aux élèves. Aussi, nous devons l'avouer, nos agronomes ne sont pas calés en géomorphologie, science qui leur serait bien utile pour l'étude des sols, et nos ingénieurs manquent en général d'information géographique.

Enfin les instituts de technologie, qui ont dosé leur programme d'études techniques d'un certain nombre de matières culturelles, offrent à leurs élèves finissants 15 leçons de géographie industrielle. Le volume en usage a été écrit par un géographe de chez nous mais les professeurs en général n'ont pas de préparation spéciale à cet enseignement.

En somme, si nous avons souhaité tout à l'heure le relèvement des études de géographie dans les écoles normales, nous formulons le même vœu pour les autres écoles professionnelles. Un technicien, un agronome, un ingénieur dits cultivés ne peuvent pas ignorer la géographie, qui maintient des rapports assez étroits avec leur spécialité.



LE COMMENTAIRE GÉOGRAPHIQUE DES ILLUSTRATIONS

— PROPOS MÉTHODOLOGIQUES *

par

Louis-Edmond HAMELIN

Professeur de géographie, Université Laval, Québec.

Que ce soit pour acquérir sa formation ou pour poursuivre des recherches ou pour enseigner, le géographe a rigoureusement besoin de documents nombreux et variés : la nature contactée lors d'excursions, les livres où sont accumulés les résultats des chercheurs précédents et toutes les formes d'illustrations du *géographe* ; cette troisième catégorie comprend notamment les cartes, les cartes postales, les films, les photos et les diapositives.

Nous ne voulons pas revenir sur tout ce qui a été très bien dit au sujet de certains travaux pratiques en géographie ; nombreuses sont en effet les œuvres où sont expliqués les « comment faire » des commentaires de cartes et de photos.¹ Les méthodes des explications de textes littéraires et historiques pourraient même servir à l'apprenti-géographe qui voudrait se lancer dans l'analyse souhaitable de pages géographiques.² Profitant donc de cet acquis et étant persuadé de la valeur toute relative de ces méthodes, nous ne nous bornerons qu'à suggérer quelques indications à suivre dans l'utilisation des documents photographiques. Il ne sera même pas question de conseils techniques mais seulement d'une méthode élémentaire pour apprendre et faire apprendre un peu de géographie à partir d'une photo, d'un croquis, d'une diapositive ou d'une carte postale.

Bien qu'il soit souhaitable que chacun trouve le plus tôt possible « sa » méthode d'exploiter des illustrations, nous conseillons à ceux qui ne vibrent pas spontanément devant la représentation d'un paysage de se plier à une certaine gymnastique intellectuelle.³

I. PHASES DU COMMENTAIRE

1. *Lecture du document*

Lire une photo comme le débutant lit laborieusement un article de revue. Lire pour prendre connaissance des phénomènes. Lire, c'est-à-dire regarder

* Texte d'une communication présentée au Congrès provincial des professeurs de géographie tenu à Québec au début de juillet 1958.

¹ Une liste bibliographique apparaissait dans *Quelques aspects méthodologiques de l'enseignement de la géographie dans le Québec*. Dans *Culture*, XVI (1955), pp. 66-89, 2 t.

Voir aussi la *Chronique pédagogique* dans les *Cahiers de géographie de Québec*, par M. Fernand Grenier et autres.

² Voir *Le Commentaire de textes géographiques, Notes de géographie*. Université Laval, Québec, 1952, n° 1, 7 p.

³ Un court questionnaire méthodologique accompagnant des photos apparaît dans *L'enseignement de la géographie : Quelques conseils et suggestions*. Paris, 1950, 135 pages, 8 figures (publié par les soins de l'UNESCO).

d'un point à l'autre sans rien oublier afin de découvrir une à une les combinaisons géographiques. Une démarche généralement satisfaisante est de découper son champ d'observation suivant les différents plans de l'horizon. Donc un premier travail de repérage et d'identification.

Disons-le tout de suite, la plupart des photos et cartes postales vous apparaîtront banales, très banales, comme beaucoup de pages de revues. Peut-être que seules 3 ou 5 photos sur 10 mériteront d'être retenues pour l'enseignement ou pour l'illustration de texte. Ce déchet considérable ne tient pas tant à l'inexpérience géographique du photographe qu'à la nature elle-même qui ne présente pas souvent des phénomènes nettement dégagés et parfaitement lisibles par une lentille ; les formes de relief, notamment, étant presque toujours polygéniques et polyclimatiques, sont rarement aussi pures que le modèle le dit et la photo nous livre très souvent cette confusion morphogénique. Si le spécialiste n'a pas le droit d'écarter ce document parce que complexe, l'étudiant, lui, ne doit pas se lancer immédiatement dans l'examen de documents qui présentent de profondes difficultés. Donc la lecture de la photo amène tout d'abord l'observateur à faire un choix.

2. Classification des faits observés

Un des principaux travaux de l'analyste consiste à organiser mentalement les phénomènes découverts, à en déceler les rapports et les hiérarchisations. Bref, il faut tenter de reconstituer l'ordre réel des choses qui ont été repérées suivant un ordre conventionnel. Nous pouvons retenir deux principes de regroupement :

a) le principe *spatial*, généralement le plus facile à appliquer ; il s'agit d'identifier, s'il y a lieu, des régions ; peut-être pas des régions géographiques mais des unités de relief, des zones végétales, des milieux humains ; il est rare qu'une diapositive intéressante ne se prête pas à la reconnaissance de sections différentes. La nature et l'intervention humaine étant très variées, il ne faut pas s'attendre à la coïncidence de toutes les limites régionales ; ainsi l'on pourra bien avoir deux unités végétales et un seul mode d'habitat. Donc souplesse d'esprit pour s'ajuster à une réalité complexe.

b) nous qualifions le deuxième principe de *fonctionnel*. Il s'agit de relier les faits naturellement associés ; rapporter, par exemple, l'évidement d'une bordure montagneuse avec une surcharge topographique piémontane ou plus simplement relier un entonnoir d'érosion avec un cône de déjection ; dans l'ordre humain, une plaine et une montagne voisines feront apparaître probablement des différences d'habitat. C'est particulièrement ici que l'étudiant saisira l'aspect fondamentalement synthétique de la géographie. Mais il aura aussi la déception de constater que très peu de photos sont assez significatives pour permettre un commentaire géographique global ; la plupart des documents photographiques n'illustrent bien que des faits particuliers ; c'est-à-dire que telle diapositive n'illustre nettement que le phénomène du *rang*, telle autre un talus de terrasse ; il est préférable de ne demander à une photo que ce qu'elle exprime clairement plutôt que de bâtir péniblement et en comptant sur la bonne foi des étudiants,

un commentaire systématique de tous les chapitres classiques d'une œuvre géographique (relief, végétation, habitat...).⁴ Il y a donc quelque chose de limitatif dans les connaissances à retirer d'un commentaire ; aussi est-ce précisément pour cela qu'un chercheur ne peut baser ses informations seulement sur les photos ; il doit aussi aller sur le terrain et prendre connaissance des travaux précédents, etc. . . .

3. *Reproduction cartographique et graphique*

C'est presque le propre du géographe de traduire ce qu'il voit, ce qu'il sent, autrement que par des mots ; il utilise en effet, comme certains travailleurs intellectuels, d'autres moyens d'expressions tels que la carte, le croquis et les représentations graphiques. Il est excellent de traduire les phénomènes enchevêtrés qui sont exprimés dans l'image par des figures caractéristiques et épurées de la réalité. Ainsi, dans une photographie urbaine, il sera souhaitable, même du seul point de vue de la compréhension du fait, de reproduire sur papier transparent les éléments structuraux de la cité : rivière, chemin de fer, routes ; des quartiers se dégageront également d'eux-mêmes, autant de choses à transcrire et qui sont définitivement connues. Maintenant, il faut aller au-delà de cette phase de transposition. L'examen du sujet doit entraîner l'étudiant jusqu'au niveau des notions générales où il situera le cas particulier qu'il vient de voir ; par exemple, la vue d'un stade d'une capture doit suggérer à l'examineur la reconstitution sur le papier des différentes phases connues de cet événement dans l'évolution hydrographique. Ce travail de transcription, de manutention des phénomènes, met souvent le chercheur sur la voie des explications.

4. *Hypothèses et argumentation*

Les débutants doivent rester sur le plan descriptif et ne guère s'éloigner des stades d'observation, de transcription et de délimitation de régions. Les étudiants plus chevronnés peuvent se risquer à émettre des hypothèses ; par exemple, la capture va-t-elle se faire par déversement ou par recul de tête ? le seul fait de songer aux explications présuppose une connaissance honnête de la géographie générale. L'hypothèse émise, il faut la soumettre à la discussion en la confrontant avec tous les faits : « S'il y a désaccord avec un seul d'entre eux, l'hypothèse ne doit pas être retenue » nous dit H. Baulig. Répétons, encore ici, qu'une seule photo ne permet guère de s'adonner à une argumentation suffisamment sérieuse pour un géographe consciencieux ! Il faut donc freiner ses activités cérébrales et ne pas se perdre dans des conjonctures complaisantes.

Bref, pour un bon commentaire, il faut savoir lire, analyser et reproduire les divers phénomènes inscrits sur une photo choisie ; si l'étudiant est bien formé, il abordera les explications plausibles. Nous conseillons enfin à ceux qui feront ces exercices de rester près des choses vues, de ne pas se laisser emporter par des souvenirs alléchants qui les entraîneraient hors de la réalité locale. Le soin avec

⁴ Ces remarques valent également pour le commentaire de carte ; mais ce principe est souvent oublié.

lequel ils feront la lecture, l'analyse et l'adaptation cartographique du document donnera la mesure qualitative du commentaire.

II. EXEMPLE DE COMMENTAIRE DE PHOTO ⁵

PHOTO I

RIVAGE DU LAC OKANAGAN PRÈS DE PENTICTON, CANADA.



(photo Louis-Edmond Hamelin)

1. Lecture

Étant donné la composition de la photo, c'est de l'angle du pied-droit à celui de tête gauche qu'il faut en dresser le relevé :

- a) nous voyons d'abord une nappe d'eau ;
- b) puis, considérons le contact de l'eau avec la terre ; vers le bas, une étroite bande littorale se présente avec une rangée d'arbres, des chalets, des quais et des embarcations ; vers le haut, seule une route s'interpose entre le lac et un talus raide et dénudé ;
- c) quittant le littoral vers la gauche, nous constatons, dans la partie basse de la photo, un territoire vraisemblablement plat ; cet espace qui est traversé par une route est planté d'arbres régulièrement espacés ; l'on note aussi une quarantaine d'habitations dispersées ;
- d) ce paysage de parc est limité dans le tiers supérieur de la photo par une étroite bande sinueuse, affichant à différents endroits une couleur claire ; dans la section droite, la tranche est totalement dénudée ; dans la section gauche qui commence avec le site d'une route en lacets, la zone n'est que localement colo-

⁵ Nous conseillons aux lecteurs de faire eux-mêmes le commentaire de notre photo avant de lire ce qui suit.

nisée par des arbres dont très peu seulement sont disposés géométriquement ; on a l'impression que cette bande transversale sépare deux régions qui ont beaucoup de traits communs : c) et e) ;

e) au-delà de cette zone de rupture, se développe un deuxième espace à topographie uniforme mais cette fois interrompu en son milieu par une vallée profonde et aux versants dénudés ; nous retrouvons cependant des arbres alignés, des chemins ruraux et un habitat dispersé. Soit par la distance, soit par le jeu de facteurs locaux, les traits humains n'apparaissent pas aussi nets dans la section e) que dans la section c).

2. Classification

Cherchons d'abord les principaux agencements spatiaux. Si nous nous arrêtons sur les formes de terrain, trois régions dominent : la nappe d'eau, un pays plat dans les deux tiers inférieurs de la photo, un autre pays plat dans le tiers supérieur. Sur les plans de la végétation et de l'habitat, les deux zones terrestres précédentes semblent ne former qu'une seule région car les mêmes

CARTE I
ÉLÉMENTS STRUCTURAUX PHYSIQUES DE LA PHOTO I



- | | |
|-----------------|-------------|
| 1. Le haut pays | 2. Le talus |
| 3. Le bas pays | 4. La route |

A.B.C. Site du profil topographique de la figure I.

(dessin Pierre Houde)

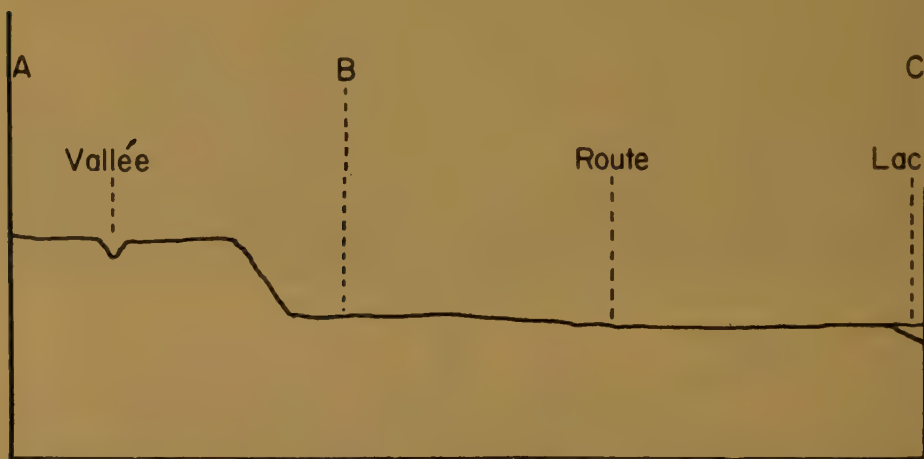
Nous notons le lac, le bas pays (la route), la rupture de pente et le haut pays.

traits sont visibles de part et d'autre ; la zone supérieure apparaît cependant comme « dégradée » par rapport à la zone inférieure.

Une classification fonctionnelle relierait la nappe d'eau aux traits humains originaux du littoral ; ceux-ci ressemblent à des installations touristiques sommaires. La prospérité du pays représenté dans la partie inférieure de la photo est peut-être à mettre en relation avec sa situation en contre-bas d'une zone plus élevée qui pourrait par exemple lui fournir un supplément d'eau. La bande transversale doit probablement sa dénudation à sa pente car là où celle-ci semble plus faible, des arbres s'accrochent. À voir le faible achalandage de l'habitat le long de la grande voie qui traverse la photo du coin pied-gauche au coin tête-droit, il s'agit d'une autostrade et non d'un chemin local.

FIGURE I

COUPE TOPOGRAPHIQUE TRAVERSANT DE HAUT EN BAS LA PHOTO I
AU POINT A-B REPRÉSENTÉ SUR LA CARTE I



(dessin Pierre Houde)

Les deux pays plats sont séparés par une zone à pente raide. Une vallée s'encaisse dans le haut pays. Ce graphique a une valeur qualitative mais non dimensionnelle.

3. Hypothèses

Sur le plan morphologique, nous pouvons penser à deux terrasses lacustres dont celle du bas est postérieure à l'autre. La bande de terrains tendres qui sépare ces 2 petites plaines sises à différente altitude est un talus qu'entretient à vif l'érosion.

Le paysage humain pourrait être totalement artificiel venant de la plantation d'arbres fruitiers. À voir l'utilisation massive de l'espace, nous supposons que le système arboricole est savant et qu'il peut bien être fondé sur l'irrigation.

Cette seule photo ne nous permet pas de discuter ces hypothèses vraisemblables mais non certaines.⁶

CONCLUSION

Si nous conseillons fortement aux étudiants l'exercice du commentaire géographique à partir de ce que les géographes de langue anglaise appellent les *Visual aids*, nous nous défendons de croire que la méthode ci-haut décrite est la seule et la meilleure. Elle a seulement pour but de « mettre en route » celui qui ne verrait rien à dire devant une photo.

Nous conseillons fortement à tous les professeurs de prendre eux-mêmes les photos qu'ils désirent utiliser dans leur enseignement car il est plus facile de faire un bon commentaire avec son propre document qu'avec une représentation étrangère souvent mal localisée et mal définie.⁷

Nonobstant sa provenance, une photo doit être étudiée longuement ; le professeur doit bien la comprendre, bien l'avoir en mémoire afin qu'elle serve à l'occasion.

C'est seulement après avoir parfaitement identifié les phénomènes représentés que le géographe peut bâtir ces précieux index de géographie générale que doivent compléter obligatoirement les index régionaux ; ils sont essentiels pour une consultation rapide du matériel. Le temps perdu dans la fastidieuse préparation des listes est vite rattrapé dans l'utilisation plus intensive des images.

Il faut avoir des responsables consciencieux pour surveiller les collections et, surtout, pour organiser le prêt des diapositives.

Des périodes idéales pour la projection sont les jours de congé lorsqu'il pleut et en dehors des heures de cours.

Très pédagogique est la confrontation de la photo terrestre, de la photo aérienne, de cartes à différentes échelles avec le terrain parcouru en excursion. Il ne faut jamais oublier en effet que la démarche du géographe doit être carrefour.

⁶ Bien que la communication présentée aux Congressistes ait été accompagnée de onze diapositives commentées (4 de géographie physique et sept de géographie humaine, toutes choisies au Canada, en France, en Espagne et au Brésil) une seule de ces photos a été expliquée dans le présent texte.

⁷ On trouvera dans HILLS, Theo., *Visual aids in the teaching of geography*, Bulletin n° 2, Education Committee, Canadian Association of Geographers, Ottawa 1957, 12 pages dactylographiées, des adresses de maisons qui distribuent des documents.

Certains chercheurs ont dressé la liste des illustrations utiles : WOOD, H., *List of maps and air photos depicting landforms and regions of Canada*. Bulletin n° 1, Education Committee, Canadian Association of Geographers, Ottawa 1957, 27 pages dactylographiées.

L'on peut se procurer aussi des photos choisies sur les phénomènes géographiques. Voir les listes données dans *The Journal of Geography* (Dakota du nord). En français, suivre la *Documentation photographique* éditée par la Présidence du Conseil, 16, rue Lord-Byron, Paris.

NOTES ET NOUVELLES

Amorces d'études nivologiques autour de Québec

L'Institut de géographie a pu effectuer, pendant l'hiver 1958-1959, dans les environs de Québec, quelques mesures intéressant la couverture neigeuse. Les observations ont été faites dans la région du lac Etchemin et à Cap-au-Corbeau, sur les champs d'expérience de la Faculté d'agriculture de Sainte-Anne-de-la-Pocatière.¹ Elles comportaient des mesures systématiques de densité, de température et l'emploi d'une sonde de battage.²

L'objet de semblables recherches est de présenter un tableau de l'évolution du manteau neigeux au cours de l'hiver, compte tenu des situations météorologiques successives. Au moment de la rédaction de cette note préliminaire³ il est encore trop tôt pour qu'une telle étude ait pu être menée à son terme. Il paraît possible déjà de dégager quelques enseignements de caractère local et quelques indications de méthode qu'il faudra garder à l'esprit au cours des travaux à venir.

1. Les observateurs ont été en premier lieu frappés de l'extraordinaire variabilité du manteau neigeux, selon les conditions locales de la topographie ou de la couverture végétale. Le 24 février, dans les parages du lac Etchemin (Sainte-Germaine de Dorchester) la valeur en eau du manteau neigeux variait de 24 mm. sur le lac lui-même à 371 mm. sous couvert forestier. Sur terre ferme et en domaine découvert, la végétation herbacée retient une épaisseur de neige plus forte que sur la glace des lacs, mais qui n'est guère cependant que de l'ordre de 40% de celle observée sous couvert forestier.

Cette différence se retrouve sur chacun des apports successifs constituant le manteau neigeux de l'hiver. À Cap-au-Corbeau, où des mesures ont pu être répétées à un mois de distance (14 février et 15 mars) les résultats des mesures ont été les suivants :

TABLEAU I

VALEUR EN EAU		
	HORS BOIS	SOUS BOIS
14/2/1959.	124 mm.	317 mm.
15/3/1959.	147 mm.	433 mm.
Accroissement	23 mm.	116 mm.

¹ Ont participé aux diverses mesures, outre le signataire, Messieurs Louis-Edmond Hamelin, directeur de l'Institut de géographie de l'université Laval, Benoît Dumont, ingénieur agronome, Michel Gaumond, André Grenier, Claude Greffard, Père Valbert Héroux, Régis de Roquesfeuil, Camille Roy.

² Sur la sonde de battage : voir PÉGUÉ, *La neige* (Paris, Puf) p. 71, et GALIBERT, *Le relief de haute montagne*, dans *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1956, pp. 41-73.

³ 20 mars 1959.

Toute tentative d'évaluation du stock d'eau constitué par la neige sur un bassin fluvial doit donc s'appuyer sur la carte, ou mieux encore sur la photographie aérienne.

2. On est naturellement tenté de rechercher les corrélations existant entre les valeurs en eau du manteau neigeux et les apports successifs des chutes de neige relevées dans la station météorologique la plus proche. Au 14 février, la hauteur cumulée des chutes de neige à Baie-Saint-Paul (station proche de Cap-au-Corbeau) avait atteint 180 cm. À Sainte-Germaine de Dorchester, au 24 février 1959 cette même hauteur cumulée était de 140 cm. pour des réserves en eau au sol variant de 110 à 370 mm. Malgré l'extrême dépression des données concernant le stock d'eau, celles-ci paraissent néanmoins impliquer des densités de la neige supérieures à 0,1 au moment de la chute. On serrerait sans doute davantage la réalité en adoucissant, pour chaque chute, des lames de fusion correspondant à 0,12 ou 0,14 fois la hauteur de celle-ci.

3. Le manteau neigeux, enfin, n'est pas homogène en un point et c'est l'objet du battage que d'en déceler la stratigraphie. Voici à titre d'exemple quelques valeurs numériques prises, pour divers niveaux, par l'indice W (un indice W inférieur à 10 correspondant à une neige pratiquement sans cohésion ; l'indice 100 à de la neige dure, l'indice 1 000 à de la glace).

TABLEAU II

1		2		3		4	
2 cm.	W	2 cm.	W	2 cm.	W	2 cm.	W
		92-107	2			106-136	2
						103-106	22
		80-92	9			83-103	3
		49-80	3	79-86	2	83-87	22
				64-72	12		
		47-49	202				
		36-47	76	18-64	3		
19-36	20					0-83	2
12-19	5	5-36	5	12-18	5		
2-12	22			3-12	11		
0-2	102	0-5	23	0-3	69		

¹ 24-2-59. Lac Etchemin, sur lac gelé.
² 24-2-59. Lac Etchemin, bois en bordure du lac. Deux couches de neige peu cohérentes séparés par un niveau comportant une pellicule discontinue de glace (47-49 cm.).
³ 14-2-59. Cap-au-Corbeau, sous bois.
⁴ 15-3-59. Même emplacement. Noter l'enrichissement du manteau.

4. Les mesures de température, enfin, ont confirmé que l'on avait affaire partout, à ce moment de l'hiver, à de la neige froide, ne comportant pas d'eau de

fusion. Il y a parfois réchauffement en profondeur (dans le profil faisant l'objet de la première colonne du tableau précédent : température des couches inférieures = -5°C. , température de la surface = -13°C.). Mais l'interprétation détaillée de tels profils thermiques supposerait connue l'évolution de la température de l'air au cours des jours immédiatement précédents.

Charles-Pierre PÉGUÉ,
professeur invité à l'Institut de géographie,
Université Laval, Québec.

Au sujet des karsts de l'Est canadien

N.D.L.R. Dans la précédente livraison des Cahiers de géographie de Québec (n° 4, 1958, pp. 193-216), nos lecteurs se rappelleront avoir lu l'article de Monsieur Jean Corbel sur certains problèmes de morphologie karstique de l'Est du Canada. Monsieur Jacques Béland, géologue attaché au Service de la carte géologique au ministère des mines de Québec, nous a fait parvenir, en date du 22 janvier 1959, les commentaires qui suivent et que nous publions accompagnés de la réponse de Monsieur Corbel.

Commentaires de Monsieur Jacques Béland

L'étude de M. Corbel contient plusieurs renseignements intéressants et diverses considérations dont plusieurs sont très justes mais dont certaines requièrent quelques mises au point.

Au début de l'article (p. 194) apparaît une carte géologique¹ (figure 1) censée renseigner le lecteur sur la distribution et l'abondance relative des calcaires dans l'Est du Canada. Cette carte est en fait un curieux mélange d'unités tectoniques chronologiques et lithologiques. La division est comme suit : 1. Dépôts ordoviciens surtout calcaires ; 2. Postcambrien, en partie calcaire ; 3. Sédiments précambriens, parfois calcaires ; 4. Bouclier canadien.

Par « sédiments précambriens parfois calcaires » on a voulu signifier apparemment les zones sédimentaires protérozoïques du bouclier comme la fosse du Labrador, la zone s'étendant de la baie de Wakeham à cap Smith, et le bassin du lac Mistassini. Nous ne savons trop cependant pourquoi ces terrains protérozoïques sont exclus du Bouclier canadien et surtout pourquoi on attire l'attention sur ces sédiments contenant en réalité fort peu de calcaires alors qu'on ne mentionne pas les calcaires de Grenville de la partie sud-ouest de la sous-province géologique de Grenville entre le lac Huron et Montréal. Pourtant Goudge, dans *Les calcaires du Canada*, partie III, Québec, 1935, ouvrage mentionné dans la bibliographie à la fin de l'article de M. Corbel, dit (p. 11) que « le calcaire de Grenville passe pour être l'une des principales formations de calcaire de l'Amérique du Nord. » Une des grottes mentionnées par M. Corbel dans son article, la caverne Lasflèche, qu'il situe à tort dans « la grande bande de calcaire primaire (paléozoïque) qui flanque au Sud le Bouclier » (p. 196) est en réalité dans ces calcaires de Grenville.

L'unité appelée « Postcambrien en partie calcaire » est aussi en partie inexacte. Cette unité telle qu'indiquée ici englobe des terrains généralement considérés comme étant d'âge cambrien, comme par exemple l'étroite bande

¹ Les contours géologiques de cette carte sont les mêmes que ceux de la carte géologique du Canada, n° 1045A, publiée par la Commission géologique du Canada en 1954 quoiqu'aucune mention ne soit faite de cette carte dans la bibliographie de l'article de M. Corbel. Les légendes diffèrent. Celle de la Commission géologique est beaucoup plus exacte.

s'étendant du Vermont jusqu'à environ la latitude de Québec. Il est vrai que cette bande ne contient que très peu de calcaire. Par contre d'autres terrains aussi inclus dans cette unité, et ici nous songeons surtout aux calcaires siluriens s'étendant du lac Matapédia au lac Témiscouata, contiennent beaucoup plus de calcaires purs, plus susceptibles de dissolutions karstiques qu'une assez grande partie des terrains englobés dans l'unité « Dépôts ordoviciens surtout calcaires ». E. Aubert de la Rue² a en effet décrit certains phénomènes karstiques reliés à ces calcaires siluriens.

L'unité appelée « Dépôts Ordoviciens surtout calcaires » est toutefois celle qui nous a fait le plus sursauter. L'hérésie principale introduite dans cette unité est d'englober dans une même catégorie les terrains des basses terres du Saint-Laurent et ceux des hautes terres appalachiennes, deux séquences sédimentaires tout à fait différentes quant à l'abondance des calcaires. Celle des Basses Terres à cause de l'environnement particulier où elle s'est déposée contient, il est vrai, une assez forte proportion de calcaires. Par contre celle des Hautes Terres des Appalaches déposée dans un milieu fort différent, est presque totalement dépourvue de calcaires. On pourrait aussi reprocher à M. Corbel d'inclure dans cette unité d'assez grandes étendues qui ne sont pas d'âge ordovicien. Il aurait suffi de consulter la carte géologique de la province de Québec, publiée en 1957 par le ministère des mines de Québec, carte n° 1130, pour rectifier toutes ces erreurs.

De dire (p. 205) que « sur la rive Sud du Saint-Laurent les calcaires se continuent jusqu'à la péninsule de Gaspé (Gaspésie) et l'île d'Anticosti rejoignant l'îlot calcaire du Havre Saint-Pierre sur la rive Nord » est aussi ignorer complètement nombre de cartes géologiques de cette région publiées depuis nombre d'années.

Et quand, plus loin (p. 205), M. Corbel dit que « sur la rive Sud du Saint-Laurent on ne connaît pas actuellement de phénomènes karstiques notables. La dissolution du calcaire pour être moins importante qu'à Saint-Casimir (Basses Terres du Saint-Laurent) est cependant notable à en juger par la teneur en calcaire des eaux courantes » laissant entendre par là qu'on devrait s'attendre à trouver là certains phénomènes karstiques, il ignore évidemment que ces phénomènes ne se produisent pas à cet endroit tout simplement parce que ces terrains ordoviciens sont constitués de schistes argileux, de grès et de quartzite. On n'y trouve que quelques faibles zones de roches plus ou moins calcaires fort peu susceptibles de donner lieu à des dissolutions karstiques. De toute façon, on ne peut vraiment pas dire qu'il s'agit là de « dépôts surtout calcaires ».

Ajoutons que les provinces maritimes sont aussi maltraitées au point de vue de la distribution des calcaires que la province de Québec. Par exemple, la zone rattachée aux « Dépôts ordoviciens surtout calcaires » dans le Nouveau-Brunswick est en réalité constituée d'argillite, de quartzite, de roches volcaniques et de divers micaschistes et gneiss.

En somme la carte des calcaires, telle que conçue par M. Corbel, est en réalité beaucoup plus chronologique que lithologique alors qu'il aurait fallu insister surtout sur la distribution lithologique.

Le mode de calcul de « la vitesse d'érosion des calcaires et de la durée de la formation de la grotte » basé uniquement sur le dosage de calcaire en solution dans l'eau s'échappant de la grotte ou séries de grottes et en supposant des conditions constantes de dissolution s'étendant sur plusieurs milliers d'années, nous semble assez risqué. D'autres processus d'érosion ont pu jouer à certains moments et la circulation des eaux courantes dans les terrains calcaires percés de boyaux souterrains implique une certaine évolution du cours d'eau à travers des couches pas nécessairement homogènes. Le régime des pluies et des eaux cou-

² DE LA RUE, E. Aubert, *Région du lac Matapédia*, Ministère des mines, Qué., R. G., n° 9, 1941, p. 20.

rantes et souterraines au moment de la déglaciation n'était certes pas le même que celui qu'on observe actuellement.

L'évaluation de « la surface proprement calcaire » de certains bassins de drainage, utilisée dans d'autres calculs d'ablation, demanderait aussi certaines précisions de la part de l'auteur. D'ailleurs, on ne voit pas trop bien ce que ce genre d'ablation vient faire dans le développement de karsts.

Réponse de Monsieur Jean Corbel

Les « Commentaires » qu'on vient de lire sont en fait un « complément » sur un autre sujet puisque notre dernier article visait essentiellement à présenter à un vaste public, tant Canadien que non Canadien, l'existence de karsts dans l'Est Canadien, et de donner par des mesures et calculs classiques une idée de l'importance de l'érosion moyenne annuelle chimique des calcaires (ou roches à éléments calcaires) et de ces régions. C'est un travail de morphologie, d'érosionologie pure, non de climatologie, d'histoire locale, de géologie ou de botanique. Je n'ai donné aucun non local d'étage, pas plus de références à la faune cavernicole, ne voulant exposer qu'un sujet et non faire une Encyclopédie. Sur un ensemble de plus de 500 lignes, j'ai simplement esquissé les données géologiques en moins de 5 lignes (2½ de texte, et la valeur de 2 lignes en légende à une carte simplifiée). Il est bien évident que l'on peut faire des « mises-au-point » sur les points que je n'ai pas traités.

En torturant mon texte pour trouver entre les lignes des « erreurs » sur des sujets que je n'ai point abordés, M. Béland risque d'ouvrir des débats dignes de ceux sur le sexe des anges. Par exemple (p. 4 du manuscrit), il dit que je « laisse entendre qu'on devrait s'attendre à trouver là des phénomènes karstiques » (à propos d'une région au sud du Saint-Laurent) et me taxe « d'ignorance » : alors que j'ai écrit textuellement que l'on ne connaissait pas de phénomènes karstiques dans cette région, mais que la dissolution du calcaire dans les eaux courantes était notable. Ce sont des faits. M. Béland ne fournit aucun chiffre, aucune mesure, il se contente d'insinuer que je pourrais être criticable si j'avais dit... Il ajoute que l'on trouve dans cette région « des roches plus ou moins calcaires ». Alors, pourquoi ces paroles de batailles, puisqu'au-delà de la subtilité des mots, il est aisé de se rendre compte que nos conceptions sur le rôle du CO²Ca dans cette région sont à peu près identiques ?

J'arrêterai à cet exemple, les discussions de casuiste et ne relèverai qu'une seule erreur franche. J'aurais écrit que la caverne Laflèche se trouve dans les calcaires paléozoïques et non dans ceux de Grenville. J'ai écrit que la grotte se trouvait « au long de la grande bande de calcaire primaire », ce qui est une indication de lieu et non de formation et dans ma carte, figure 2, j'ai indiqué très exactement la position de la grotte hors de la zone primaire (p. 195). C'était suffisant pour les lecteurs moyens, et les géologues spécialistes de la stratigraphie canadienne pouvaient aisément retrouver, le terme, non-cité, de « Grenville ».

Enfin, toutes ces critiques portent seulement sur moins de 1% de mon article. M. Béland a heureusement trouvé dans les 99% restants « plusieurs renseignements et diverses considérations... très justes ». Je l'en remercie.

J'espère qu'abandonnant le ton polémique, il nous donnera rapidement cet indispensable travail sur l'extension et la lithologie des calcaires dans l'ensemble de l'Est canadien, avec une carte (qui n'existe pas encore, n'est-ce pas ?). Les éminentes connaissances de géologie stratigraphique et lithologique qu'il montre dans ces commentaires nous paraissent pleines de promesses. De tout cœur nous lui souhaitons bonne chance dans ce travail qui reste à faire.³

³ Nous avons laissé de côté quelques lignes où l'auteur parle de l'ablation karstique. Nous serons heureux de lui donner, par lettre personnelle (pour éviter l'allure polémique), tous les détails techniques qu'il semble désirer recevoir.

Tests d'aisance en géographie régionale *

La Géographie régionale se propose, à l'issue de son analyse des différents termes, de savoir à quel degré de prospérité est parvenue la région étudiée. Jusqu'ici, l'appréciation est restée vague, faute de données chiffrées fournissant des éléments de comparaison. Il s'agit en effet de comparaisons, car il n'y a pas de prospérité en soi : le degré de prospérité ne peut être apprécié que par rapport à d'autres unités plus ou moins favorisées.

Comme il est impossible de savoir ce que les particuliers ont dans leur portefeuille, ni de connaître leurs dépôts en banque ou les titres et rentes qu'ils possèdent, il nous semble que la comparaison désirée ne peut s'appuyer que sur des signes extérieurs d'aisance, que nous qualifions de tests. Nous proposons ici une liste de ces tests et serions heureux qu'on pût en offrir d'autres.

Le premier qui vient à l'esprit est la possession d'une automobile de tourisme. Nous excluons du calcul le camion, indice d'activité plus que d'aisance. Nous calculons donc le nombre d'automobiles de tourisme par 100 habitants.

Un second élément nous est fourni par la possession d'appareils ménagers, dont les principaux sont les frigidaires et les machines à laver ; nous nous en tiendrons à ces deux types pour ne pas nous égarer dans le détail. D'où la détermination d'un nombre de frigidaires et de machines à laver par 100 habitants.

La consommation d'électricité en basse tension, pour usages domestiques et éclairage, est une indication pleine de signification. Nous faisons donc le décompte du nombre de kilowatts-heure annuels utilisés par 100 habitants.

Bien entendu, il est impossible de négliger les postes de radio et de télévision. On objectera peut-être qu'on en trouve partout, ce qui serait d'ailleurs à vérifier. Mais il est des particuliers qui en possèdent plusieurs. Il vaut donc la peine d'évaluer leur nombre aux 100 habitants.

Nous croyons utile de dénombrer les salles de bain ou de douches, indice certain de confort, donc d'aisance. Établissons donc leur nombre pour 100 habitants.

L'énumération n'est pas limitative et l'on pourra sans doute imaginer d'autres tests. En revanche, nous excluons le nombre de communications téléphoniques, qui nous paraît devoir être classé comme indice d'activité.

En possession de ces divers tests il reste à les réunir en un seul. Pour cela, nous évaluerons le prix moyen des commodités qu'ils représentent, multiplié par leur nombre ; nous obtiendrons ainsi une somme en dollars qui exprimera la dépense effectuée par 100 habitants pour leur confort. Afin de disposer d'un chiffre plus maniable, nous diviserons la somme par 100, ce qui nous donnera l'indice d'aisance par tête d'habitant pour la région considérée.

Il serait intéressant de tenter certaines de ces comparaisons dans la province de Québec. Confronter par exemple les indices d'aisance de l'Abitibi et du Saguenay - Lac-Saint-Jean, ceux de la Gaspésie et des paroisses du Bord de l'Eau (entre Trois-Rivières et Québec), ceux des villes de Sherbrooke et Trois-Rivières, et bien d'autres.

Raoul BLANCHARD,
membre de l'Institut,
professeur invité à l'Institut de géographie,
Université Laval.

* Texte présenté au Congrès de l'ACFAS, Ottawa, 1958.

Quelques dictionnaires à l'usage des chercheurs en géographie physique (travaux français et anglais seulement)

« Et pourtant il nous faut, sous peine d'une confusion totale, distinguer, nommer, classer. »

(Henri BAULIG, 1956.)

Les lexiques, glossaires, vocabulaires, listes de termes techniques et dictionnaires se multiplient actuellement dans le monde. Nous en avons en cartographie, génie, médecine, biologie, sciences pures et sciences économiques. Ils donnent l'impression que le développement scientifique exige d'être accompagné d'ouvrages de définitions où apparaissent côte à côte les vieux termes à signification souvent prostituée et les mots nouveaux non encore consacrés par l'usage. Ces ouvrages de référence sont essentiels à la compréhension exacte des textes. Ces dictionnaires spécialisés ne peuvent être remplacés par les dictionnaires usuels de langues.

La géographie utilise aussi ces ouvrages de définition, pont entre chercheurs et lecteurs. Voici quelques titres qui ont trait à certains domaines de la géographie physique.

I. *En géologie*, un ouvrage fondamental est le *Glossary of geology and related sciences* publié par l'*American Geological Institute* sous les auspices des *National Academy of Sciences* et *National Research Council*.¹ L'ouvrage a été réalisé par l'intermédiaire de 25 sous-comités responsables d'autant de sections spécialisées. Les 90 membres se sont servis de plusieurs systèmes de fiches déjà existantes et ont travaillé durant près de 4 ans. Toutes les diverses branches de la géologie sont couvertes excepté la paléontologie et la stratigraphie. On y trouve une bibliographie de 54 titres de dictionnaires en géologie. Un calcul par échantillonnage nous apprend que près de 30,000 termes ont été définis dans cet inventaire fort utile.

II. *En glaciologie et nivologie*, voici d'intéressantes descriptions des termes du métier. A *functional glossary of ice terminology*, United States Navy Hydrographic Office, publication n° 609 (1952), Washington 25, D.C., 88 pp., 110 fig. ; 300 termes environ sont définis.² De leur côté, T. Armstrong et B. Roberts ont publié un magnifique *Illustrated ice glossary* dans *The Polar Record*, vol. 8, n° 52 (1956), pp. 4-12 et dans vol. 9, n° 59 (1958), pp. 90-97 ; 125 termes environ sont décrits.³ Au Canada, W. A. Black a présenté *An illustrated glossary of ice types in the gulf of St. Lawrence*, Geographical Branch, *Geographical Papers*, n° 11, Ottawa 1957, 50 pp., ill. et cartes.⁴ L'Association internationale d'hydrologie scientifique par sa Commission de la neige et de la glace a préparé *The international classification for snow* qui a été notamment publié par le *National Research Council*, dans le *Technical Memorandum*, n° 31, 1954, 11 pp., fig. En français, F. Tabuteau a groupé des *Observations sur la glace de mer, Terre Adélie, 1950-51*. Expéditions polaires françaises, S II, 4 (1956), 40 pp., photos, fig.⁵

¹ On peut se procurer cet ouvrage de 325 pages auprès de l'*American Geological Institute*, 2101 Constitution Ave., N. W., Washington, 25, D.C. (\$6.00).

² Prix : \$0.80.

³ Prix 10 shillings.

⁴ Prix : \$0.75.

⁵ Article mentionné par MALAURIE, J., dans *Les Annales de géographie*, Paris, 1957.

III. En *géomorphologie*, nous sommes en mesure d'affirmer que les ouvrages généraux ou partiels de terminologie sont nombreux. Réduisons encore ici à l'indispensable. Dès sa parution en 1957, nous avons signalé à nos lecteurs l'irremplaçable *Vocabulaire franco-anglo-allemand de géomorphologie* rédigé par Henri Baulig lui-même.⁶ 15,000 termes environ sont mentionnés dans une classification de morphologie générale ; un copieux index permet de se retrouver très facilement et dans les trois langues.

IV. En *pédologie*, les ouvrages de définition se sont également multipliés au cours des dernières années. G. U. Jacks a édité un *Vocabulaire multilingue de la science du sol* à la Division de l'agriculture de la FAO à Rome en 1955 ; en 443 pages, l'auteur donne l'équivalent en 8 langues de quelques centaines de mots souches. Aux États-Unis, la *National Academy of Sciences* a édité en 1957 la Publication 481 de 32 pages préparée par le *Highway Research Board* et intitulée *Glossary of pedologic (soils) and landform terminology for soils engineers*. Encore plus important est le *Lexique pédologique trilingue* de Georges Plaisance publié au début de 1958. La grande utilité de cette œuvre sans prétention nous pousse à la signaler de nouveau aux lecteurs.⁷ En 357 pages, un total de 10,000 mots français, anglais et allemand sont mentionnés. L'ouvrage est complété par 3 index détaillés et par 20 annexes où apparaît une originale classification hiérarchique des différents états de chacun des principaux phénomènes pédologiques. Suit un tableau également utile des racines gréco-latines.

Conçu différemment est le *Dictionnaire des sols* de G. Plaisance et A. Cailleux.⁸ Nous ne connaissons pas en langues anglaise ou française une œuvre de cette envergure sur le sujet. Nous recommandons fortement cet ouvrage à tous ceux qui s'intéressent au sol, que le sol soit pris dans un sens large ou strict. Les consultants y rencontreront des mots scientifiques et populaires, français ou étrangers ; il y a même certains termes franco-canadiens. À la fin du livre, se trouvent des listes de symboles et d'unités des pays anglo-saxons.

Chacun des mots est l'objet de 9 subdivisions dont 3 consacrées à une définition, à des exemples et à la localisation. Souvent des données dimensionnelles, même des graphiques, complètent la description. La quantité des informations font de l'ouvrage un genre de traité présenté dans l'ordre alphabétique. Une œuvre comme celle-ci ne peut jamais être rigoureusement complète ni partout égale en valeur ; certains mots attendus manquent ; d'autres ne sont pas assez longuement définis. Malgré ces exceptions, l'on reste confondu par la masse de la documentation : un tableau des fractions granulométriques comparatif de 33 auteurs ; plus de 60 sortes de « sable », des centaines de catégories de « terre », en tout 36,000 termes. Les chercheurs en pédologie et dans les autres sciences connexes n'ont pas le droit d'ignorer cette bible des sols.

Louis-Edmond HAMELIN

⁶ Société d'édition : Les Belles Lettres, 95 boulevard Raspail, Paris (IV^e), 1^{re} éd. (1956), 1,200 francs. Nous croyons que l'on prépare une autre édition.

⁷ On peut se la procurer chez l'auteur : Georges Plaisance, ingénieur des Eaux et Forêts, 14, rue du Collège, Dôle (Jura), France ou chez Sedes, 5, place de la Sorbonne, Paris (V^e), France.

⁸ PLAISANCE, G., et CAILLEUX, A., *Dictionnaire des sols, agronomie, écologie, foresterie, géographie, géologie, géomorphologie, minéralogie, pédologie, travaux publics*. La Maison rustique, Paris, 1958, 604 pp., tableaux (prix : 7,500 francs).

La navigation d'hiver de l'Atlantique jusqu'à Québec *

A. CONCLUSIONS TIRÉES DE LA PREMIÈRE PARTIE : ÉTUDE PHYSIQUE

1. *Relativement à l'état de la glace*

Dans le golfe Saint-Laurent, la glace n'est jamais prise de part en part ; il n'y a jamais d'embâcle solide, ni dans le détroit de Cabot, ni, semble-t-il, dans le détroit de Belle-Isle. À quelques reprises, en particulier à la fin de l'hiver où même au cours de l'hiver, certaines années, le détroit de Cabot est recouvert de glaces flottantes dans toute sa largeur, mais rarement plus de 3 ou 4 jours à la fois. L'ensemble du golfe est couvert d'importantes étendues de glaces flottantes peu épaisses et comporte toujours d'importants espaces d'eau libre, en particulier le long de la Côte Nord et du littoral ouest de Terre-Neuve, y compris le détroit de Cabot.

L'estuaire du Saint-Laurent, jusqu'à l'île-aux-Coudres, est aussi caractérisé par de vastes étendues d'eau libre et tout spécialement le long de la rive nord qui est dégagée de ses glaces par les vents dominants de l'O., du N. et du N.O.

L'estuaire, entre Québec et l'île-aux-Coudres, connaît le régime des glaces flottantes fractionnées, dérivant non seulement au gré des vents, mais aussi des marées et des courants, dans un chenal large de 1,000 pieds (330 m.), sur une distance de 11 milles (18 km), c'est la conjonction de ces trois facteurs (vents, marées et courants) qui crée des difficultés dans cette section de 54 milles (88 km) du Saint-Laurent.

2. *Relativement à la navigabilité (du tronçon Québec – île-aux-Coudres)*

À cause de l'état très changeant et malgré tout difficilement prévisible des glaces et du temps, nous avons posé comme postulat rigoureux de sécurité maximum que la navigation d'hiver ne pourra s'effectuer que : a) pendant le jour solaire ; b) par beau temps ; c) selon le sens de la marée favorable ; c'est-à-dire que les bateaux, pour effectuer le trajet île-aux-Coudres – Québec et retour, devront nécessairement attendre que coïncident marées et conditions atmosphériques favorables.

Ce postulat, pourra, bien entendu, être assoupli lorsque d'excellentes conditions de glace le permettront. Par marée favorable, il faut entendre :

1° pour le trajet île-aux-Coudres – Québec, le moment où la marée commence à monter dans le chenal de l'île-aux-Coudres et à entraîner, dans son mouvement, la glace vers l'amont ;

2° pour le trajet Québec – île-aux-Coudres, le moment où la marée commence à descendre à Québec même ;

3° quelque soit la phase de la marée, les navires devront, en principe, prévoir 5 heures de jour pour effectuer le trajet reliant les deux points considérés.

L'étude approfondie des obstacles météorologiques (pluie, neige, brouillard) a permis de déterminer que le Saint-Laurent serait navigable 20 jours en décembre, 21 en janvier, 20 en février et 23 en mars. Tenant compte à la fois des empêche-

* Sous les auspices du Bureau métropolitain de l'Industrie et du Commerce de Québec, d'importantes recherches ont été entreprises depuis une couple d'années sur les possibilités de la navigation d'hiver entre l'Atlantique et Québec. Monsieur Pierre Camu, professeur de géographie économique à l'université Laval, agissait comme directeur des recherches auxquelles ont collaboré des ingénieurs, des économistes et un autre géographe, Monsieur Michel Brochu. Nous sommes heureux de publier ici les principales conclusions d'un rapport rendu public vers la fin de 1958 (N.D.L.R.).

ments météorologiques et des marées contraires, la navigabilité est réduite à 17.5 jours en décembre, 16 en janvier, 13 en février et 15 en mars (Trajet Québec – île-aux-Coudres). Si la navigation est synchronisée de façon à éviter les périodes difficilement navigables au point de vue marée, le retard maximum moyen pour une traversée (aller et retour) exprimé en durée moyenne de périodes de mauvais temps, n'excédera pas 4 ou 5 jours.

Il faut bien retenir que toutes les estimations numériques apportées expriment des maximums moyens de phénomènes physiques toujours considérés sous l'angle le plus défavorable, et sans l'aide des techniques modernes (brise-glace, signalisation des glaces, reconnaissance aérienne) qui ne pourront qu'aider puissamment à la navigation et réduire de façon sensible le nombre de jours où il sera plus prudent de ne pas naviguer.

Les conclusions de la partie physique permettent de penser que la navigation d'hiver jusqu'à Québec (sous réserve des quelques restrictions énoncées) est physiquement possible. D'ailleurs, le succès d'une initiative semblable en Baltique, dans des ports aussi importants que Stockholm et Helsinki, autorise le ferme espoir d'un égal succès pour Québec qui est en droit de devenir le grand port d'hiver du Saint-Laurent.

B. CONCLUSIONS TIRÉES DE LA DEUXIÈME PARTIE : ÉTUDE ÉCONOMIQUE

L'enquête économique révèle d'abord des constatations préliminaires

1. Durant la période de 1952-1956, le tonnage moyen des marchandises manutentionnées dans le port de Québec dépasse 3,400,000 tonnes (tonnes courtes de 2,000 lbs) ; 30% du tonnage total est chargé et expédié et 70% arrive.

2. Près de 30% du tonnage total est un tonnage étranger (destiné à des ports étrangers ou en arrivant) et 70% est un tonnage intérieur ou domestique (destiné à des ports canadiens ou en arrivant).

3. Les statistiques compilées pour l'année 1955 révèlent que les clients qui utilisent le port de Québec pour l'expédition vers l'Étranger se recrutent ainsi : 54% sont de la région métropolitaine de Québec ; 21% habitent ailleurs dans la province de Québec ; les autres 25% proviennent du reste du Canada ou des États-Unis.

4. La clientèle se recrute, lorsqu'il s'agit du trafic intérieur ou domestique, en totalité ou presque, dans la région métropolitaine de Québec.

5. La moitié des cargaisons arrivant d'autres ports canadiens viennent des ports situés en aval de Québec, l'autre moitié vient de Montréal et des ports ontariens.

6. Les marchandises sortant du port (trafic intérieur) sont, en grande partie, expédiées vers les ports de la Côte Nord, de la rive Sud et du golfe Saint-Laurent.

7. Les ports de Saint-Jean (N.-B.) et d'Halifax jouent un rôle sensiblement différent de celui de Québec et sont, par rapport à celui-ci, sous plusieurs aspects, concurrents et complémentaires à la fois.

8. Le port représente un facteur important de l'économie québécoise ; environ 6,200 à 6,300 travailleurs ont un emploi lié directement à l'activité portuaire, soit 6% de la main-d'œuvre métropolitaine, avec un revenu global de \$20,000,000. Ces \$20,000,000. engendrent un revenu additionnel de \$30,000,000 dans d'autres activités économiques. Directement et indirectement, le port fournit donc un revenu à 16,000 travailleurs qui, avec 3 dépendants chacun, représentent une population globale de 60,000. Une personne sur 5 tire donc sa subsistance de l'activité portuaire.

Effets et répercussions économiques de la navigation d'hiver jusqu'à Québec

Nous prévoyons :

1° Une augmentation graduelle de trafic dans le port, un changement dans la composition des marchandises, une division du tonnage en tonnage intérieur (50%) et extérieur (50%).

2° On estime que le tonnage potentiel à Québec, pendant une saison régulière de douze mois, atteindra près de 6,200,000 tonnes, soit un gain de 2,800,000 tonnes s'ajoutant au tonnage existant de 3,400,000 tonnes pour huit mois de navigation.

3° Ce nouveau tonnage de 6,200,000 tonnes est basé sur la récupération d'un trafic perdu par les ports du Saint-Laurent lorsqu'ils cessent leurs opérations entre Noël et le 1^{er} avril, trafic qui est alors détourné vers les ports de Saint-Jean et d'Halifax. Nous avons estimé ce trafic à environ 1,300,000 tonnes.

Le fort tonnage d'importations et d'exportations canadiennes qui passent par les ports américains de l'Atlantique, tonnage estimé à 1,500,000 tonnes, pourrait être détourné facilement vers Québec en hiver. Enfin, un petit tonnage, négligeable en ce moment, mais qui pourrait s'accroître considérablement un jour, résulte du trafic de cabotage entre Québec et les ports de la Côte Nord.

Ces tonnages ajoutés au tonnage total actuel de 3,400,000 tonnes permettent d'estimer le tonnage potentiel de 6,200,000 tonnes.

4° Une augmentation de revenu indirect de \$15,000,000. engendré par le port, contribuerait à réduire le chômage de moitié en hiver, en supposant une activité constante, comparable à celle d'avril à décembre.

5° Nous avons estimé qu'il est économiquement plus avantageux pour certains importateurs et exportateurs canadiens d'expédier et de recevoir leurs marchandises en hiver par Québec, de préférence aux autres ports canadiens et américains de l'Atlantique ; il s'agit en effet d'une économie variant de 2 à 47 cents du 100 livres. Cette conclusion est basée sur l'étude comparative des taux de fret par chemin de fer en cents par cent livres entre les ports de Québec, Halifax, Saint-Jean et New-York pour 25 types de cargaisons expédiées du même point.

C. CONCLUSIONS TIRÉES DE LA TROISIÈME PARTIE : ÉTUDE ADMINISTRATIVE

Nous avons constaté que plusieurs ministères et services fédéraux s'intéressent à la navigation d'hiver. Mentionnons le ministère des Transports, le ministère des Mines et des relevés techniques, le Conseil national des recherches, le ministère de la Défense nationale, le Centre océanographique de Saint-André-sur-Mer (N.-B.) et le Conseil des ports nationaux. Tous sont vivement intéressés par les résultats de l'enquête et tous ont fourni à un moment donné les renseignements dont on avait besoin. Nous les croyons prêts à collaborer à tout développement concret.

D. NOTES TECHNIQUES GROUPÉES DANS LES APPENDICES I À VIII (Notes qui s'ajoutent aux conclusions qui précèdent)

1. Il faut un type de navire spécial pour naviguer l'hiver ; ce qui importe c'est une proue renforcée, blindée. On estime que le meilleur type de navire est celui qui a une capacité de 1,500 à 5,000 tonnes (*deadweight*), et muni de tous les instruments modernes de navigation. Nous avons décrit dans l'appendice I un type de navire polaire, le *M.S. Thora Dan*, de la compagnie maritime danoise J. Lauritzen.

La compagnie maritime canadienne *Clarke Steamship* vient de lancer le *North Voyageur*, spécialement construit pour naviguer dans les glaces du Saint-Laurent.

2. Les taux d'assurance maritime, à cause des primes et surprimes additionnelles, sont très élevés. Mais avec un plus grand nombre de brise-glaces, un service de signalisation des glaces, des navires blindés et mieux équipés, les taux d'assurance diminueront. Nous croyons que l'évolution des taux imposés aux navires qui empruntent la route du détroit et de la baie d'Hudson pour aller à Churchill se répétera pour la navigation d'hiver sur le Saint-Laurent, rendant les coûts d'opération des navires de plus en plus économiques.

3. La méthode des bulles d'air est difficilement applicable dans les fleuves, rivières et nappes d'eau déjà agitées par les courants et marées. Cette méthode serait utile pour empêcher la glace de se former dans les environs d'un quai, d'une cale-sèche et d'autres installations portuaires.

4. Un brise-glace est attaché en permanence au port de Québec et il escorte, le cas échéant, les navires qui effectuent le trajet île-aux-Coudres - Québec en hiver.

5. À partir de l'hiver prochain, 1958-1959, un autre brise-glace, le puissant *Labrador* sera affecté à la flotte de la Côte de l'Est du ministère des transports. Sa présence contribuera à diminuer les risques. Durant l'hiver 1956-57, la puissance totale des brise-glaces de la Côte de l'Est était de 22,300 c.v. ; pour l'hiver 1959-60, la puissance totale sera de 55,550 c.v.

E. RECOMMANDATIONS

(Extraites du Rapport et adressées aux administrateurs
du Bureau de l'industrie et du commerce du Québec métropolitain, Inc.)

Recommandations qui devraient faciliter et encourager la navigation d'hiver jusqu'à Québec :

1° Que les phares soient maintenus en activité pendant tout l'hiver dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent jusqu'à Québec.

2° Pour guider la navigation dans le golfe Saint-Laurent avec toutes les garanties de sécurité requises, il est indispensable d'arriver à une connaissance exacte et même à une prévision des mouvements de la glace au moyen de l'établissement d'un système de reconnaissance aérienne. Les reconnaissances devraient être effectuées systématiquement pendant tout l'hiver, à des intervalles de 2, 3 et 4 jours. Cette mesure est non seulement souhaitable, mais indispensable pour l'organisation sûre et permanente de la navigation d'hiver.

3. La reconnaissance aérienne systématique devra être complétée par un système de signalisation terrestre fondé sur des observations triquotidiennes relatives à la situation et à la concentration des glaces le long des côtes. Ce type de signalisation sera particulièrement utile dans les détroits de Belle-Isle et de Cabot, au large de la Côte Nord du golfe Saint-Laurent, de la péninsule de Gaspé et de l'île d'Anticosti.

4. Nécessité d'un port d'appoint. Dans l'optique d'utilisation intense du Saint-Laurent, en hiver, il devient indispensable d'envisager la création d'un port d'appoint parfaitement équipé, à seule fin d'assurer aux navires qui navigueront la sécurité d'un port de secours dans le cas de périodes prolongées de mauvais temps ou de concentration de glaces anormales. Ce port doit être évidemment localisé le plus près possible de l'amorce du passage difficile qui commence à l'île-aux-Coudres. Pointe-au-Pic semble le mieux situé à cet égard.

Pour remplir ce rôle de port complémentaire, Pointe-au-Pic devrait pouvoir recevoir et accommoder, à quai, un ou deux brise-glaces affectés à l'escorte des navires et, peut-être, un ou deux navires de haute-mer.

Cette fonction de port de secours serait complétée par une activité de commerce régional, dont entre autres l'expédition des produits de la grande papeterie de Clermont, sise sur la rivière Malbaie, à peu de distance de Pointe-au-Pic.

Pour être adéquat, l'aménagement de Pointe-au-Pic nécessiterait :

a) La construction d'un quai à eau profonde de 1,000 à 2,000 pieds (350 à 700 m) de longueur ; b) la construction d'un vaste hangar pour la réception, l'expédition et l'entreposage pour les cas de cargaisons en transit à Pointe-au-Pic ; c) l'adjonction de 2 ou 3 voies d'évitement afin de faciliter efficacement les chargements et les déchargements de cargaisons dans les cas d'urgence.

5. S'assurer auprès du ministère des transports de la présence d'un brise-glace à Québec en permanence qui remplira la quadruple tâche mentionnée dans le rapport et s'assurer de la présence d'un autre brise-glace en aval de Québec dans l'estuaire.

6. Encourager la navigation d'hiver en intéressant :

a) Les compagnies maritimes qui font déjà du service dans l'estuaire et le golfe Saint-Laurent en hiver à continuer d'utiliser le port de Québec : *Clarke Steamship Co. Ltd.* et *Federal Commerce and Navigation Company* ;

b) Encourager les industries, maisons d'affaires et de commerce de Québec à développer leurs contacts d'affaires avec les intérêts de la Côte Nord et à se servir des services maritimes offerts en toute saison, en particulier en hiver ;

c) Intéresser des compagnies maritimes étrangères à entreprendre un service d'hiver jusqu'à Québec en facilitant un fret de retour (marchandises à prendre dans le port) et en assurant la distribution des marchandises importées.

7. Mettre de l'avant ce nouveau facteur de localisation industrielle : un port de mer ouvert 12 mois par année.

F. RÉALISATIONS NOTOIRES DEPUIS LE DÉBUT DE L'ENQUÊTE (JUN 1957)

1. Afin d'avoir une meilleure connaissance de l'état des glaces, nous avons demandé et obtenu du Service géographique du ministère des mines et des relevés techniques de mettre à jour l'étude de C. N. Forward sur l'état des glaces dans le golfe Saint-Laurent, pendant la débâcle, en tenant compte des hivers 1953-1957. Le rapport a été publié il y a à peine une semaine.

2. Le Conseil national des recherches et le Service géographique ont entrepris l'hiver dernier une étude préliminaire sur la présence de frazil dans le Saint-Laurent à la hauteur de Québec. Les résultats de cette étude seront publiés à la fin de 1958, mais disons tout de suite que les résultats sont négatifs, et qu'il n'y a pas de frazil.

3. En 1958, le Service géographique a inauguré un service de signalisation des glaces. Une trentaine d'observateurs dirigés par M. M. Brochu ont surveillé l'état des glaces sur le Saint-Laurent, de Belle-Isle à Québec. Un premier rapport sera publié à l'automne.

4. Les envolées de reconnaissance au-dessus du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent ont été étendues jusqu'à Québec au cours de l'hiver 1957-1958.

5. La réalisation la plus spectaculaire cependant et dont le Bureau métropolitain fut l'instigateur, est l'ouverture de la navigation en toute saison jusqu'à Québec, l'hiver passé, avec le *M. V. D'Vora* un navire de 165 pieds de longueur, de 800 forces (h.p.) et d'une capacité de 700 tonnes (*deadweight*).

Le *D'Vora* a effectué neuf voyages aller-retour entre Québec et les ports de Sept-Îles, Baie-Comeau et Forestville et les autres ports de la Côte Nord. Le premier voyage eut lieu à la fin de décembre et le dernier à la fin de mars, soit en moyenne, un voyage complet (aller et retour) à tous les 10 jours.

Le navire a transporté environ 2,000 tonnes de marchandises. Il s'agissait de marchandises générales (*general cargo*), de produits périssables, d'automobiles, de machinerie, de barils de produits pétroliers, etc.

Près de 31% des marchandises ont été achetées ici, dans la région métropolitaine de Québec, le reste venait surtout de Montréal. Si on estime la valeur des marchandises à \$500. la tonne (estimé conservateur), ce trafic représente donc une valeur de \$1,000,000. de marchandises qui ont été manutentionnées dans le port de Québec l'hiver dernier.

Cette première réalisation a procuré de l'emploi à une équipe de débardeurs pendant quelques jours à tous les 10 jours.

Espérons que le Bureau métropolitain s'inspirera de cette première réalisation pour continuer l'œuvre commencée.

Quelques enseignements des stages glacio-morphologiques de Saint-Sorlin (Alpes françaises)

Neuf auteurs viennent de publier une partie des études entreprises en 1957 dans la région du glacier de Saint-Sorlin (Savoie, Massif des Grandes-Rousses, Alpes occidentales du Nord).¹ Nous avons déjà parlé brièvement de l'organisation des stages correspondants ;² nous voulons maintenant résumer les premiers textes des chercheurs.

1. L'organisateur des séjours sur le terrain, M. le professeur Ch.-P. Péguy, du Laboratoire de géographie physique de l'université de Rennes, traite d'abord du régime du glacier du Saint-Sorlin à partir d'une analyse hypsométrique conduite par des ingénieurs de Strashourg. Le glacier occupe une superficie de 357 ha dont 25% se trouve au-dessus de 3,000 m et 100% au-dessus de 2,620. Depuis les 52 dernières années, la perte de substance s'est exercée de préférence au détriment de sections situées au-dessous de 2,800 m ; au total, 110 à 125 millions de m³ de glace ont disparu. Depuis 1905, l'altitude du front a remonté (reculé) de 2 m par an ; réduit, le glacier s'est éloigné du type de piedmont pour s'approcher d'un type alpin plus pur. L'altitude de développement maximum se fixe maintenant à 1,950 m (contrairement à 2,790 en 1905). La perte hydrologique annuelle moyenne au cours de cette période s'établit à 500 mm. Il semble que pour ses conditions topographiques et d'exposition, le glacier de Saint-Sorlin a atteint maintenant un stade de repli qui assure à son régime une stabilité relative.

Tous les autres textes concernent l'analyse des sédiments détritiques. Le glissement de l'intérêt des stagiaires de la glaciologie pure vers la morphologie des régions « périglaciaires » (au sens strict) est dû à la présence du professeur André Cailleux.

2. Ce dernier, dans un article neuf, décrit les diverses phases de l'histoire du quartz local à partir de la roche mère jusqu'au grain détaché. Dans la roche mère, gneiss et micaschiste, on trouve le quartz en filons ou en amygdales dans la proportion très approximative de 1 pour 100. Le pourcentage ne change guère quand l'auteur considère les fragments non transportés de la roche mère. Mais

¹ *Études sur le glacier de Saint-Sorlin.* Dans *Revue de géographie alpine*, vol. XLVI, fasc. III (1958), pp. 405-463, 20 tableaux, 6 figures, 6 photos, bibliographie. Travaux de Ch.-P. Péguy, A. Cailleux, S. Daveau, Louis-Edmond Hamelin, Michel Léger, François Durand-Dastès, Anne-Marie Rudolph, E.-M. Shaw et M. Ahmad.

² *Le stage glaciologique de Saint-Sorlin.* Dans *Revue canadienne de géographie*, Montréal, vol. II, n° 4 (déc. 1957), pp. 234-37, 2 photos.

dans les cailloux en transit, le pourcentage du quartz peut atteindre 6%. L'enrichissement relatif à ce stade d'évolution s'expliquerait par la plus grande vulnérabilité du gneiss encaissant au gel et à l'usure fluviale.

3. Puis viennent deux articles consacrés aux éboulis les plus remarquables de la région. Mademoiselle S. Daveau, de l'université de Dakar, étudie un cône régulier de 100 m par 90. La pente axiale descend dans une allure concave de 40° au sommet à 25° à la base. Au pied du cône se trouve des bourrelets qui peuvent être moraine de diffluence, moraine de névé ou pro-talus. Plus des deux-

PHOTO I

RÉGIONS DU GLACIER DE SAINT-SORLIN



(photo Louis-Edmond Hamelin)

De haut en bas. Sommets du Massif des Grandes-Rousses, dont l'Étendard (3468 m), au centre droit. Tranche enneigée du glacier. Au-dessous, tranche plus grise du glacier en surface. Au centre, petite vallée (Bramant) dont le ruisseau aboutit à un premier lac ; le Delta a fait l'objet d'une étude détaillée. Au centre gauche, petit interfluve moutonné, déglacé depuis quelques dizaines d'années. Au-delà, à gauche, vallée du Rieu Blanc. Les études de géomorphologie se sont faites dans les sections des vallées Bramant et Rieu Blanc et dans leur interfluve.

tiers des blocs — que ceux-ci soient fortement allongés ou non — sont orientés. Les blocs de la partie basse (1,070 mm) sont plus gros que ceux de la partie haute (435). Pour les éléments dont le Ls est inférieur à 50 mm, la granulométrie dans la masse est plus « fine » que celle des matériaux de surface. L'indice d'hétérométrie de Cailleux varie de 0.9 à 1.5. C'est un éboulis de gravité légèrement modifié par l'action nivale.

4. Pour notre part, nous avons étudié un talus caillouteux complexe situé à l'Est du cône précédent. Les abrupts nourriciers sont multiples et favorisent

une alimentation différentielle. Le talus a 125 m sur 100. La forme générale est dissymétrique : le champ de blocs s'étire vers le S.-E. La pente n'est pas régulière : 35° en haut, 25° au centre, 35° en bas. Le centile n'est pas plus hiérarchisé : tous les petits cailloux ne sont pas en haut ; tous les gros ne sont pas en bas. En écartant les extrêmes, le bas du talus est moins hétérométrique que le haut. 82% des éléments tendent à s'allonger dans le sens général de la pente ; 66% des cailloux font avec l'inclinaison axiale un angle inférieur à 45° ; très peu de cailloux sont parfaitement orientés ; peu très mal ; les angles de divergence les plus fréquents varient de 20° à 40° ; s'il y a une certaine relation entre la longueur et l'orientation, il n'y en a pas entre l'allongement et l'angle de divergence. Après leur détachement de la paroi par gélification, avalanche et éboulement, les blocs atteignent le haut ou le centre du talus. La mise en place est différente suivant que le bloc voyage seul ou en groupe et s'il y a neige dure ou molle. La gravité, la nivation, la cryergie, le ruissellement et l'action humaine modifient l'installation originelle. Le talus qui est une accumulation polygénique de pied d'abrupt se subdivise en 4 sections.

5. M. Michel Léger a étudié les stries inscrites sur les roches en place ou sur les galets. Il résume lui-même ses résultats comme suit : A « condition égale d'exposition à l'action mécanique des glaciers, les roches sont plus ou moins striées, suivant leur nature lithologique : influence de la dureté, de la grosseur moyenne du grain, des diaclases qui les affectent. Dans une moraine, le nombre de cailloux striés est faible par rapport à l'ensemble ; le pourcentage dépend de la composition pétrographique de la moraine. Les stries sur galets sont dans la majorité des cas (74%) orientés selon le plus grand allongement du galet ou font avec lui un angle petit ».³

6. Dans une courte étude, M. F. Durand-Dastès cherche si les blocs des moraines non frontales vives et topographiques sont orientés en fonction de la direction de l'écoulement du glacier. Les « orientés » dominent dans plus de 70% des cas.

7. Anne-Marie Rudolph apporte des « remarques » au sujet de l'accumulation frontale du glacier de Saint-Sorlin dans la langue du Rieu Blanc. Elle a étudié en particulier un dos de terrain arrondi de 31 m sur 5. Il ne s'agit pas d'une moraine pure mais d'un dépôt fluvial horizontal de type ôs (indice élevé d'émoussé), dépôt par la suite déformé. Cependant, l'indice d'hétérométrie fait davantage songer à une moraine qu'à des alluvions fluviales. Devant cette contradiction, l'on songe à une accumulation faite dans une crevasse.

8. Sous la direction de A. Cailleux, E.-M. Shaw et M. Ahmad ont entrepris une belle étude d'un cône torrentiel typique du lac Tournant. Le delta a une génératrice de 300 m. Les mesures de la pente et des centiles médians montrent que les valeurs diminuent en progression géométrique d'amont vers l'aval, vérifiant ainsi la loi de Krumbein. L'examen granulométrique indique que la formation est assez bien triée mais le court trajet parcouru fait que les cilloux sont mal émoussés.

On le voit, ces études bien qu'elles soient incomplètes apportent une riche moisson d'observations sur des sujets de recherches presque neufs. À nos yeux, le valable ne réside pas seulement dans les informations apportées mais aussi dans les nombreuses indications méthodologiques que les auteurs n'ont pas craint de donner. Les recherches ne relèvent pas de la magie et il est heureux que des géographes disent comment ils procèdent.

Nous voulons souligner aussi le caractère vraiment mixte de ces recherches. Les chercheurs, hommes ou femmes, appartiennent à différents pays (France, Angleterre, Égypte, et Canada), à différents lieux d'un même pays (Paris et la

³ *Opus cit.*, p. 445.

Province), à différentes spécialités (génie, géologie, géographie, hydrologie), à différents niveaux d'expérience (professeurs et étudiants)...

Il faudrait que de telles recherches se multiplient. Et pourquoi pas dans le Québec par les soins du Service provincial de géographie?

Louis-Edmond HAMELIN

L'intervention dans les pays sous-développés

Du 12 au 31 mai dernier, nous avons pu participer à une session intensive de formation organisée en France par l'IRFED (Institut de recherche et de formation en vue du développement harmonisé).^{*} Il s'agissait de la première activité officielle de ce nouveau centre formé le printemps dernier et dont la direction a été confiée au R. P. Lebreton, o.p., directeur général d'*Économie et Humanisme*. L'IRFED se propose d'apporter un concours aux populations des pays insuffisamment développés, à la fois par la préparation des personnes aptes à intervenir directement dans ce développement et par la mise au point et la confrontation des méthodes et des pratiques du développement. L'IRFED met de l'avant une conception globale du développement, c'est-à-dire un développement économique, technique, social et humain assurant la mise en valeur de l'ensemble des ressources et des activités. Une quarantaine de stagiaires ont participé à cette première session et ils représentaient plusieurs pays : France, Belgique, Pays-Bas, Tunisie, Maroc, Ruanda, Congo belge, Madagascar, Paraguay, Colombie, Brésil, Canada.

La session comprenait d'abord deux semaines de cours et de travaux pratiques et cette partie se déroula à Paris. Un premier groupe de cours présentait l'ensemble du problème du développement : aspects démographiques, situation des niveaux de vie, obstacles internes et externes au développement, civilisation et développement dans les pays de l'Est puis dans les pays de l'Ouest et dans les pays présentement en cours de développement. L'analyse des faits sociaux faisait l'objet du second groupe de leçons : les exposés portèrent sur les techniques d'enquête en milieu rural et en milieu urbain et sur les méthodes d'observation et d'analyse en général. Un troisième groupe de cours mit l'accent sur l'analyse des potentialités et des possibilités : facteurs physiques, infrastructures, utilisation du sol, équipements industriels, niveaux techniques, épargne et investissements, croissance et conjoncture économique, forces et conditions sociologiques et politiques. L'arbitrage des divers groupes de besoins et des possibilités faisait l'objet d'un quatrième groupe de leçons tandis que les thèmes du cinquième et dernier groupe étaient : l'aide aux communautés de base, l'action auprès des instances supérieures et l'esprit de collaboration. Tous ces cours étaient complétés par des séances de travaux pratiques sur les techniques démographiques, statistiques et cartographiques.

La troisième et dernière semaine du stage se déroula au manoir d'Argueil, dans le pays de Bray, et elle fut entièrement consacrée à des séminaires et à des séances de travail collectif. Des experts vinrent exposer les résultats de recherches effectuées dans diverses régions en voie de développement : le cas de Foméqué, en Colombie ; le plan actuel de développement du Viêt-Nam ; la régénération des sols épuisés dans la région d'Holambra (Brésil) ; les conséquences d'une implantation industrielle en milieu rural : Péage-de-Roussillon et la vallée

^{*} Notre participation à ce stage a été rendue possible grâce à des octrois consentis par le Conseil des arts du Canada et par le Conseil canadien des recherches en Sciences sociales, organismes que nous tenons à remercier.

du Rhône ; le complexe sidérurgique de Paz-de-Rio (Colombie) ; un exemple des déséquilibres de croissance urbaine en pays neuf : l'agglomération de São-Paulo (Brésil).

Une équipe très remarquable de professeurs a assuré le succès de ce stage. En plus des membres de l'équipe d'IRFED (RR. PP. Lebret, Birou, Viau et M. Roger Delprat), nous avons pu entendre MM. Henry, Albertini, Esterez, Féron, Caillot, Monbeig, Alarent, Labasse, Piatier, Balandier, Cruiziat, Berthet, Goussault, Mende et plusieurs autres.

Ce stage a permis aux participants de se rendre mieux compte de l'ampleur des difficultés théoriques et pratiques du développement. Les aspirations diverses et les contradictions qui caractérisent le monde actuel ne sont pas pour faciliter la tâche. Face au succès illusoire de l'Occident, aux menaces d'échec de la grande expérience soviétique et à l'écartèlement des pays sous-développés, une nouvelle mystique de l'humanisme universel devient nécessaire. Elle semble impossible à élaborer dans le cadre des théories politiques ou économiques connues à l'heure actuelle. La tâche a des implications intellectuelles, morales et techniques. C'est à ce niveau que se situe l'effort de l'IRFED. Nous avons la conviction que la vaste et féconde expérience du R. P. Lebret saura orienter le mouvement dans le sens de la montée humaine universelle.

Nous ajouterons à ce bref compte rendu un seul mot pour signaler combien il est nécessaire que des Canadiens, de plus en plus nombreux, s'intéressent au problème du développement et se préparent (car il faut se préparer) à apporter leur aide généreuse et éclairée.

Les personnes intéressées par l'activité d'IRFED sont priées de s'adresser à son Secrétariat permanent (262, rue Saint-Honoré, Paris [1^{re}]), aux soins de Mademoiselle Mathylde Savoie.

Fernand GRENIER

Trois Congrès de géographes en Europe l'été dernier

Nous avons eu l'occasion, l'été dernier, d'assister à trois congrès de géographes en Europe.

Geographical Association, à Edzell, Écosse (26 juillet – 2 août)

Le premier congrès eut lieu à Edzell, à la fin de juin, et au début d'août dans le nord-est de l'Écosse, au pied des *highlands*, entre les villes plus connues de Dundee et d'Aberdeen. La *Geographical Association*, qui groupe les professeurs de géographie du secondaire, des écoles spécialisées et même du milieu universitaire, organise des camps d'été pour ses membres, leur permettant d'obtenir des crédits, de décrocher des titres académiques supérieurs, d'améliorer leur position et, surtout, de perfectionner leur enseignement.

Une trentaine de participants, sous la direction du professeur J. W. Watson, de l'université d'Édimbourg, et du professeur D. J. Linton, de l'université de Birmingham, étudièrent pendant quinze jours le relief, le drainage, les sols, la végétation, l'habitat rural et urbain de la région de Strathmore et des environs. On eut l'occasion de visiter et de cartographier les villes de Forfar et de Montrose, et d'examiner l'influence de la glaciation dans quelques-unes des vallées les plus caractéristiques de cette partie de l'Écosse, soit Glen Clova et Glen Esk.

On ne peut pas comparer nos cours d'été en géographie, à Laval, à une école de ce genre. Il n'y a pas de cours au sens propre du mot ; tout le travail se fait sur le terrain, partant le matin et revenant le soir. Et le soir, celui qui dirige l'excursion du lendemain, explique le programme de la journée, les princi-

paux points à visiter et les problèmes à examiner. On accomplit du bon travail en dix jours et pour celui qui veut connaître une région nouvelle de Grande-Bretagne, il n'y a rien de comparable.

Semaine internationale de géographie (4 – 11 août)

On a organisé une bonne centaine de congrès en Belgique, cette année, à l'occasion de l'exposition internationale de Bruxelles. Ainsi, du 4 au 11 août, les professeurs de géographie, les géographes et autres personnes intéressées à l'enseignement de la géographie se sont réunis dans la capitale belge pour participer à la semaine internationale de géographie.

Il y avait un double avantage pour les participants d'outre-mer comme le professeur J. Chapman, du département de géographie de l'université de la Colombie britannique et nous-même qui représentions le Canada, soit connaître la Belgique, rencontrer d'autres géographes et voir l'exposition.

On avait organisé les séances pour que les conférences du matin soient illustrées, l'après-midi, par la visite des pavillons correspondants. Ainsi, on parla de la Belgique le lundi matin 5 août et l'on visita les pavillons belges l'après-midi ; le lendemain on présenta le Congo belge, le mercredi c'était la visite des pavillons étrangers dont celui du Canada sous la direction des géographes nationaux participant à l'exposition, enfin, le jeudi fut la journée pédagogique et didactique.

À notre avis, la partie la plus intéressante de la semaine, fut l'excursion de deux jours dans l'une des régions de Belgique. On pouvait participer à l'une des trois excursions suivantes : 1° excursion de Flandre-Côte belge avec les villes de Bruges, Knokke, Ostende, Ypres, Courtrai et Audenarde ; 2° excursion Campine-Anvers avec les villes de Louvain, Diest, Bokrijk, Hasselt, Genk, As et Anvers ; 3° excursion Liège-Fagnes et visite de Malmédy, Remouchamps et Liège. Plus de 200 participants venus d'une vingtaine de pays assistèrent à ce congrès de géographes.

British Association, à Glasgow (27 août – 3 septembre)

Chaque année, l'Association britannique pour l'avancement des sciences se réunit dans une ville différente du Royaume-Uni. On avait choisi Glasgow en 1958 et c'est ainsi que nous eûmes l'occasion de visiter et de connaître la plus grande ville écossaise du monde et l'un des grands centres industriels de Grande-Bretagne.

La section E groupe les géographes professionnels et les professeurs de géographie qui enseignent dans les universités. Il y avait une centaine de participants à toutes les réunions. On présenta surtout des communications sur l'Écosse dont voici quelques titres : *The Glasgow region* ; *The River Clyde and its part in the industrial and commercial development of Glasgow* ; *The urban morphology of the Glasgow region* ; *Hydro-electric development in Scotland* ; *Geography in the medieval Scottish universities* ; *The evolution of settlement in Western Scotland*, etc. Le professeur E. Estyn Evans, président de la section, avait intitulé sa causerie : *The Atlantic ends of Europe*.

Nous étions deux canadiens à participer aux nombreuses excursions dans la région de Glasgow et de ses environs. Parmi les plus intéressantes excursions, mentionnons celles de la visite du port de Glasgow et des chantiers maritimes de la Clyde, celle des *highlands* du Sud, de Falkirk et de Grangemouth, celle d'Édimbourg, etc. Les géographes pouvaient participer aux excursions spécialement organisées pour eux ou se joindre aux autres participants du congrès et visiter d'autres régions d'Écosse. Cette réunion permet à des visiteurs de rencontrer au même endroit et en même temps ceux qui s'intéressent et enseignent la géo-

graphie au Royaume-Uni. On a distribué à chaque membre inscrit un livre intitulé *The Glasgow region*, préparé par les professeurs de l'université de Glasgow, une étude régionale de grande valeur, éditée par le professeur R. Miller, du département de géographie. L'ensemble de ces études, car on donne un exemplaire à chaque participant à chaque congrès, constitue la meilleure collection de géographie régionale de Grande-Bretagne.

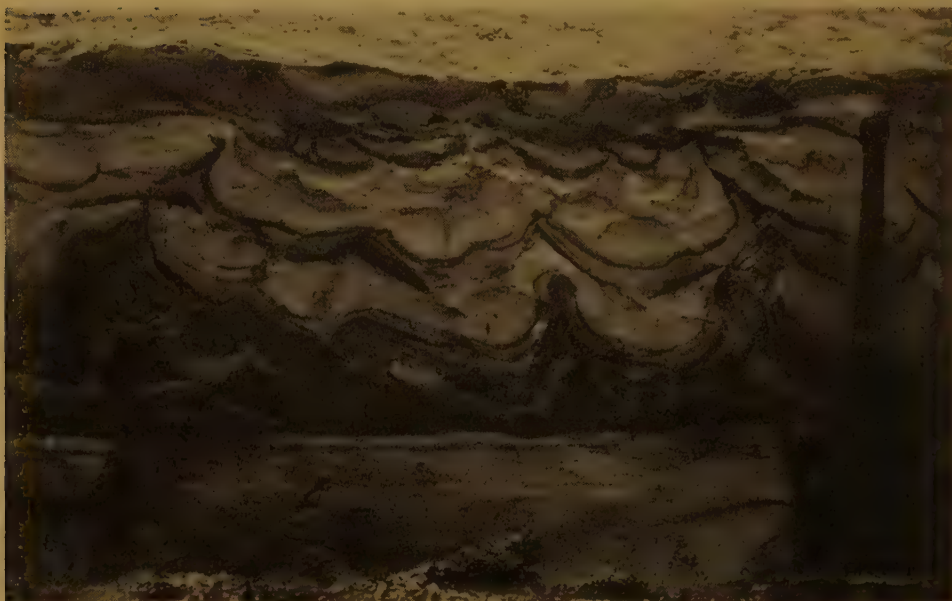
Pierre CAMU

La commission de géomorphologie périglaciaire se réunit en Pologne

Les Commissions sont les organismes scientifiques les plus importants de l'Union géographique internationale. Elles sont composées de spécialistes qui travaillent sur un problème ou sur une question durant l'intervalle de 4 ans qui

PHOTO I

COUPE RAFRAÎCHIE FAISANT APPARAÎTRE LE PROFIL
DES SÉDIMENTS MEUBLES. GASKI, POMÉRANIE.



(photo Louis-Edmond Hamelin)

Les dépôts sont des sables, des limons et des argiles à Varves. Une tranche de la série a été fortement perturbée. Deux hypothèses possibles : troubles stratigraphiques durant une phase de la sédimentation ou cryoturbation périglaciaire.

sépare normalement deux congrès mondiaux. Le nombre variable des Commissions actives se situe autour de dix.

La Commission de géomorphologie périglaciaire existe depuis 1949. Son président et son secrétaire actuels sont MM. J. Dylik, de Pologne, et René Raynal, du Maroc. Les autres membres titulaires sont MM. L.-E. Hamelin

(Canada), K. Markov (U.R.S.S.), G. Nangeroni (Italie), et H. Poser (Allemagne). En outre, la Commission bénéficie des services d'une quinzaine de membres dits correspondants. À partir de 1959, elle aura de plus des membres « nationaux » qui faciliteront la poursuite des objectifs de chaque pays ; nous avons pressenti neuf personnes qui composeront éventuellement les membres canadiens nationaux. Le programme de la Commission a été défini et approuvé en 1957.¹

La dernière réunion de la Commission a eu lieu en Pologne, en septembre 1958. Elle a été organisée par M. le professeur Jan Dylik et son équipe de spécialistes attachés à l'université de Lodz. L'Académie des sciences de Varsovie et les géographes polonais ont assisté généreusement le comité d'organisation. La réunion s'est subdivisée en trois parties : 1° un symposium de deux jours consacrés à la discussion de certaines questions du périglaciaire général, telle celle des grèzes litées ; 2° une excursion de 12 jours qui avait pour but de montrer aux congressistes le périglaciaire polonais et d'avoir leur avis sur des points difficiles ; 3° les membres se sont enfin réunis à Zakopane pour discuter du programme général de la Commission et des moyens à prendre pour préparer des cartes périglaciaires nationales.

Le Canada a beaucoup à faire pour répondre aux vœux de la Commission.² On lui demande de présenter à Stockholm, en 1960, une carte du périglaciaire de tout le pays et non seulement du périglaciaire de l'Est canadien comme nous l'avions modestement suggéré.³ Nous craignons que cet énorme objectif ne puisse être atteint car il ne reste qu'un an et demi pour compléter l'inventaire des phénomènes, pour établir les fiches bibliographiques et pour bâtir des cartes détaillées de régions typiques.

L'Institut de géographie de Québec est toutefois prêt à aider à la réalisation de ces objectifs scientifiques ; des documents, des indications méthodologiques et bibliographiques sont à la disposition des chercheurs bénévoles éventuels.

Louis-Edmond HAMELIN

La Géographie au Congrès 1958 de l'ACFAS. Propositions.

Pour la troisième fois depuis 1933, l'Association canadienne-française pour l'Avancement des sciences a tenu sa réunion à Ottawa, du 31 octobre au 2 novembre. Comme l'année et la session 1958 ont ressemblé aux précédentes — nous notons cependant un léger ralentissement par rapport à l'année 1957 — nous renvoyons les lecteurs aux comptes rendus que des géographes ont fait des réunions antérieures.¹

Depuis deux ans il existe à l'Acfas une section autonome de géographie, l'une des 18 qui ont fonctionné au moins une fois en 1957 et en 1958.

¹ DYLIK, J., et RAYNAL, R., *Considérations au sujet du programme de travail de la Commission de géomorphologie périglaciaire*, 17 pages dact., juin 1957 ; reproduit dans *Biuletyn Peryglacjalny*, n° 6, pp. 117-194 ; bibliographie de 194 titres, pp. 19-29.

² Les rapports entre la Commission et le Canada ont été rapidement esquissés par nous-même : *La Commission internationale de géomorphologie périglaciaire et le Canada*, 6 pages dact., biblio. (À paraître dans *The Canadian Geographer* — *Le Géographe canadien*, Ottawa, n° 13, 1959).

³ *Projet de coordination des recherches périglaciaires dans l'Est canadien*. Dans *Cahiers de géographie de Québec*, n° 3 (1957), pp. 141-142.

¹ LAVERDIÈRE, Camille, *La géographie à l'Acfas*. Dans *Revue canadienne de géographie*, vol. XI, n° 4 (oct.-déc. 1957), pp. 237-244, 1 figure.

HAMELIN, Colette, *Le Congrès 1957 de l'Acfas*. Dans *Cahiers de géographie de Québec*, n° 4 (avril-sept. 1958), pp. 257-258.

Le *meeting* 1958, présidé par M. Robert Garry, s'est révélé plus intéressant que le précédent.

D'abord, plus de participants : parmi les trente congressistes, l'on notait la présence de MM. B. Zaborski, directeur du département de géographie de l'université d'Ottawa et M. Phlipponneau, de Rennes, professeur invité à l'Institut de géographie de Montréal. Nous avons toutefois regretté l'absence de représentants officiels de la Direction de la géographie et de l'Association canadienne des géographes dont les sièges sociaux sont pourtant à Ottawa.

Plus de communications ont été également inscrites. Au cours des 26 congrès de l'Acfas, il y eut presque chaque année des travaux présentés sous l'étiquette : géographie. L'accroissement du nombre des géographes et l'organisation d'une section indépendante a fait passer le nombre des textes de quelques-uns à 7 en 1957 et à 10 cette année. En 1958, les auteurs étaient rattachés à 3 groupes : des professeurs réguliers d'Institut, des membres des Services gouvernementaux de géographie, des professeurs français invités au Canada : MM. Raoul Blanchard (à Québec) et M. Phlipponneau. Le choix des sujets² se rattachait aux trois catégories traditionnelles : géographie physique, problèmes de géographie générale, province de Québec ; il faut mentionner ici que certaines communications ont témoigné de la pénétration des idées géographiques nouvelles : périglaciaire, étude des sédiments détritiques et même géographie appliquée ; trois textes se rapportaient à ce dernier champ de recherches.

Malgré l'intérêt qu'ont suscité toutes les communications, nous sommes tentés de souhaiter déjà certaines réformes. D'abord nous répétons³ que les géographes québécois doivent faire plus de recherches et des recherches plus approfondies. L'on ne doit se présenter à un Congrès qu'avec des choses vraiment nouvelles. Nous rappelons que c'est la qualité des textes qui donne, par exemple, tant d'intérêt aux séances mensuelles de l'A.G.F. à Paris. Les géographes laurentiens auront désormais par an trois occasions de se réunir : avec l'A.C.G. en mai, avec l'Acfas en novembre et probablement avec la section orientale de l'A.C.G. en février ; pour certains qui font partie d'organismes extracanadiens, ce sont 4 réunions annuelles qui les attendent. C'est beaucoup ! Même si, annuellement, ils ne veulent participer qu'à deux congrès, ils doivent accroître le rythme de leur production scientifique. Pour réaliser cet objectif souhaitable, il faudrait avoir au Canada des organismes de recherches géographiques semblables au Conseil national de géographie du Brésil, au Centre national de la recherche scientifique de France ou à l'Académie des sciences de Pologne pour ne mentionner que ces exemples. L'Acfas ne pourrait-elle pas travailler également dans ce sens ? En outre, il faut songer que le développement des recherches ne tient pas seulement à une meilleure organisation mais surtout à un état d'esprit ; beaucoup de diplômés doivent réviser leur attitude sur ce point car parmi les géographes laurentiens au nombre minimum de 40, il n'y en a pas 10 qui, annuellement, présentent des textes dans des congrès ; et ce sont

² Les titres des communications étaient les suivants : *Dynamitage des glaces de la rivière Chaudière au printemps 1958* (M. BROCHU) ; *Tests d'aisance en géographie régionale* (Raoul BLANCHARD) ; *Éléments d'une nouvelle carte mondiale de la végétation* (P. DANSEREAU) ; *Le mythe de la vocation agricole du Québec* (P. DAGENAI) ; *Étude sommaire des dépôts meubles des îles-de-la-Madeleine* (L.-E. HAMELIN et B. DUMONT) ; *Le développement de la géographie appliquée en France et ses problèmes* (M. PHILIPPONNEAU) ; *Climats, végétation et utilisation du sol en Afrique occidentale française* (R. GARRY) ; *Présentation d'une carte géomorphologique de la région de Mould, île du Prince Patrick, T.N.O.* (B. ROBITAILLE) ; *Recherches en pétrographie sédimentaire et observations sur certains aspects de la glace de lac et de glacier dans la région du lac Hazen* (M. BROCHU) ; *Quelques considérations d'ordre historique et géographique, sur la création et le développement des principales agglomérations urbaines de la rive sud et de la Gaspésie* (P.-Y. PÉPIN). Un résumé de ces textes apparaît dans *Acfas, Programme du XXVI^e Congrès, Ottawa 1958*, pp. 60-66.

³ Le Congrès international de géographie, Stockholm, 1960. Dans *Cahiers de géographie de Québec*, n° 4 (1958), pp. 259-262.

souvent les mêmes personnes. Nous voulons bien croire qu'il se fait des études qui n'ont pas à avoir des résonnances dans les associations savantes ; il n'en reste pas moins que la participation à des réunions scientifiques est un peu le reflet des travaux en cours. Nous souhaitons que plus de géographes laurentiens se consacrent à des recherches.

Il serait également souhaitable qu'il ne se produise point pendant la période d'un même Congrès de changement de secrétaire de section ; l'organisateur du programme doit normalement achever son œuvre avec la présidence de la séance de la présentation des communications. Cette année, trois personnes ont été officiellement pressenties pour tenir ces deux petites fonctions ; un seul géographe aurait suffi.

L'un de nos collègues, M. Fernand Grenier, nous a fait remarquer qu'il serait désirable de fixer des thèmes d'études afin que les communications soient polarisées autour de certains problèmes ; cette synchronisation qui permettrait de faire le point sur une question enrichirait plus les collègues que le fait pour eux d'écouter des textes disparates. Pour donner suite, à l'enseignement du professeur Philipponneau à Montréal et au symposium de géographie appliquée tenu à l'Institut de géographie de Québec en 1958, le prochain Congrès de l'Acfas pourrait considérer certains aspects pratiques de la géographie.

Enfin, nous sommes toujours personnellement déçus que des géographes se réunissent sans avoir fait des excursions ; aussi souhaitons-nous que, l'an prochain, nos collègues de Montréal sauront organiser des échanges de vue sur le terrain.

À l'exception de quelques chercheurs, notamment des botanistes, la section de géographie n'a su intéresser que des géographes. Cela est regrettable. Étant donné l'universalité de notre discipline, il est évident que beaucoup de congressistes de l'Acfas désireraient suivre telle ou telle communication de géographie s'ils étaient assurés d'entendre un texte bien préparé, à une heure connue et dans une salle voisine ; inversement pour les géographes qui aimeraient suivre telle ou telle communication dans telle ou telle autre section. Ceci ne fait que souligner, pour le secrétaire général, la nécessité de minuter très précisément le programme et de trouver des locaux tous situés au même étage, du moins dans le même immeuble ; il faut aussi la coopération du président de séance pour faire respecter l'horaire. Ce sont particulièrement les sciences à large intérêt comme la géographie qui subissent le plus les inconvénients d'une organisation non parfaite.

À l'intérieur de l'Association, la géographie pourrait représenter plus qu'elle ne le fait actuellement. Pourquoi pas, l'an prochain, 20 communications sur un thème central ? Ce serait une des façons de prouver que nous méritons le privilège d'une section autonome à l'ACFAS.

Louis-Edmond HAMELIN

Le premier congrès provincial des professeurs de géographie

Une centaine de professeurs de géographie attachés à diverses écoles normales, collèges classiques ou écoles secondaires publiques ont assisté au congrès provincial organisé par l'Institut de géographie, le 30 juin et le 1^{er} juillet 1958, à l'université Laval de Québec. Trois conférenciers ont étudié successivement la situation de l'enseignement de la géographie dans les universités du Québec, les collèges classiques et les écoles normales. Deux autres ont traité des rapports, qui existent entre la géographie et les sciences, la géographie et l'histoire. Enfin différents sujets méthodologiques comme l'étude du milieu, l'usage du film et des diapositives, le travail dirigé ont été abordés par des spécialistes de l'enseigne-

ment. Pour clore le congrès, les participants ont fait une excursion dans la région de Baie-Saint-Paul centrant leurs observations sur le fossé tectonique de la rivière du Gouffre, sur la région des Éboulements et de l'île-aux-Coudres.

Au terme de cette réunion, les congressistes ont formulé des vœux acceptés à l'unanimité à savoir :

1° Que les Instituts de géographie des universités de Québec et Montréal voient à former dès maintenant des professeurs de géographie pour l'enseignement secondaire dans la province ;

2° Que les écoles normales et les scolasticats aient dans leur personnel un professeur spécialisé en géographie et en méthodologie ;

3° Que les écoles secondaires publiques et les collèges classiques fassent appel à un professeur spécialisé pour dispenser les cours de géographie dans chaque classe ;

4° Que la tendance récente de nommer des professeurs spécialisés dans les sous-comités et commissions d'étude des programmes officiels d'enseignement soit accentuée ;

5° Que la direction des commissions scolaires et des collèges classiques mettent à la disposition du professeur de géographie une classe spéciale ou laboratoire ;

6° Que l'Office provincial de Ciné-photographie ait recours à des géographes professionnels pour produire des films géographiques nécessaires à l'enseignement ;

7° Que l'on mette sur pied un service de distribution de matériel pédagogique comprenant des documents photographiques et cartographiques ;

8° Qu'une étude géographique de milieu pouvant servir de modèle soit publiée dans une revue de géographie de Québec ;

9° Que le congrès des professeurs de géographie se renouvelle chaque année.

Pendant le congrès, les professeurs présents ont pu visiter une magnifique exposition de matériel didactique comprenant un grand nombre de cartes, de globes, de manuels, d'atlas, de revues et de photos de toutes sortes.

Ludger BEAUREGARD

Congrès internationaux

Voici l'adresse d'inscription de quelques congrès internationaux, congrès qui doivent intéresser particulièrement les géographes.

a) Botanique, Canada, 1959

Secrétariat

9^e Congrès international de botanique,

Édifice des Sciences,

Ottawa.

b) Union géographique internationale, 1960, 6-13 août, Suède

The International Geographical Congress,

Postfack,

Stockholm 6,

Sweden.

c) *Congrès géologique international, 1960, 15-25 août, Danemark*

The General Secretary,
XXIst International Geological Congress,
Mineralogisk Museum,
Oster Voldgade 7,
Copenhagen K,
Denmark.

d) et e) Il se tiendra aussi en Scandinavie en 1960 des congrès internationaux d'*histoire* et d'*hydrologie*.

f) *Inqua, 1961, Pologne*

Peu de Canadiens participent à l'*Association internationale pour l'étude du Quaternaire* (Inqua) qui a été fondée avant la seconde guerre. En 1953, les activités ont repris lors du Congrès de Rome. En 1957 la réunion s'est tenue en Espagne ; ¹ la prochaine est prévue en Pologne, 1961.

Chronologiquement, le Congrès comprendra : 1° de brèves excursions avant les réunions plénières ; 2° le Congrès proprement dit dont les principales activités sont des assemblées générales, des réunions de *sections*, des réunions de *commissions* et des symposiums ; 3° une grande excursion de 10 jours qui conduira les congressistes de la Baltique aux Carpathes.

Les *sections* qui polariseront des communications sont la stratigraphie, la géomorphologie, le périglaciaire, la paléoclimatologie, la paléobotanique, la paléozoologie et l'archéologie.

De leur côté, les *commissions* s'occupent des lignes de rivage, d'un dictionnaire de géologie du Quaternaire (15,000 fiches en 1957), des corrélations du Pléistocène, de tectonique récente, de carte géologique du Pléistocène, de la genèse et de l'âge absolu des sédiments quaternaires.

Généralement, avant le Congrès, l'on publie quelques ouvrages résumant les communications et décrivant les excursions. Le Congrès est suivi de comptes rendus élaborés.

Nous conseillons à tous ceux qui sont intéressés au Quaternaire de s'inscrire au Congrès. Personne n'est obligé de présenter des communications ni d'assister aux réunions ; même dans ces conditions de participation limitée, l'inscrit y trouve d'immenses avantages, car il reçoit, pour une somme modique, une masse de documents précieux et impossibles de trouver ailleurs.

Dans toutes ces organisations internationales, le moins qu'on puisse faire c'est d'inscrire les institutions ou les bibliothèques afin de leur procurer l'occasion de recevoir les documents qui seront publiés. Évidemment, il est préférable de participer plus activement en présentant des communications devant les congressistes.

On peut s'inscrire auprès du :
Professeur Raymund Galon,
Institut géographique,
Université,
Torun,
Pologne.

Louis-Edmond HAMELIN

¹ Voir notre compte rendu : *Regards sur le 5^e Congrès international du Quaternaire* (Espagne, 1957). Dans *Revue canadienne de géographie*, Montréal, vol. II, n° 4 (déc. 57), pp. 211-219, 2 photos.

P.S. — Au moment d'aller sous presse, on nous signale deux autres congrès : 1° en août 1959, le *Congrès international des investigateurs de contes populaires*, dans la République fédérale allemande et, 2° du 12 au 17 août 1959 à Sinaia et à Bucharest (Roumanie), la réunion de l'*International Folk Music Council*.

La géographie en U.R.S.S.

Le géographe américain C. D. Harris, de l'université de Chicago, a séjourné en U.R.S.S. pendant les mois de mai et juin 1957. Au cours de ce voyage, qui n'avait aucun caractère officiel, Monsieur Harris s'est documenté sur l'enseignement de la géographie et il a cherché à nouer des relations avec des géographes et avec des instituts de géographie. Nous avons tiré les renseignements qui suivent du volumineux rapport miméographié que l'auteur a publié à la suite de ce voyage. *

1. L'enseignement de la géographie en U.R.S.S.

Sur trente-quatre universités qui existent en U.R.S.S., vingt-deux offrent des cours de géographie soit dans des Instituts autonomes, soit dans des Instituts de géographie et de géologie. Six universités seulement n'ont pas d'enseignement supérieur de la géographie. L'auteur a visité les universités de Moscou, de Léninegrad et de Kiev où se trouvent sans doute les meilleurs départements de géographie. Chaque institut de géographie est dirigé par un doyen et correspond ainsi à une Faculté selon notre système universitaire.

La Faculté de géographie de l'université de Moscou occupe six étages du gratte-ciel central de la cité universitaire située sur les collines Lénine. On y trouve une centaine de salles de cours, laboratoires et bureaux. Le personnel se compose d'environ trois cents professeurs et assistants. Le doyen, M. A. M. Riobchikov, est un spécialiste bien connu de la géographie physique du subcontinent indien. Mille étudiants réguliers sont inscrits aux cours du jour dont le programme couvre cinq années d'études, 817 étudiants sont inscrits aux cours du soir et le nombre des étudiants diplômés s'établit à 55. La Faculté est divisée en quatorze départements : 1° géographie physique de l'U.R.S.S. ; 2° géographie économique de l'U.R.S.S. ; 3° géographie des régions polaires ; 4° géographie des sols ; 5° géographie physique des pays étrangers ; 6° géographie économique des républiques populaires ; 7° géographie économique des pays capitalistes ; 8° géographie générale ; 9° géomorphologie ; 10° hydrologie ; 11° océanographie ; 12° climatologie et météorologie ; 13° biogéographie ; 14° géodésie et cartographie.

Chaque département a sa propre organisation. Ainsi, par exemple, le département de géographie économique de l'U.R.S.S. est subdivisé en six groupes régionaux, chacun ayant ses propres locaux : les monts Ourals, l'Asie centrale, la partie européenne de l'U.R.S.S., Sibérie et partie orientale de l'U.R.S.S., régionalisation et géographie économique générale (agriculture, industrie et urbanisme). Chaque section possède quelques bureaux ainsi qu'une collection d'ouvrages et de cartes répondant à ses besoins particuliers. Dans la section « Sibérie et partie orientale de l'U.R.S.S. », Monsieur Harris a pu se rendre compte des travaux en cours sur l'agriculture au nord-ouest d'Irkoutsk, dans une zone où se trouvent environ 200 fermes collectives. On faisait, entre autres choses, la cartographie détaillée de la répartition des forêts, des sols, de la végétation, des pentes, des types de fermes et de cultures. Dans une autre section, la recherche portait sur l'évolution de l'habitat rural dans la partie européenne de l'U.R.S.S. à partir des divers recensements opérés depuis 1897. Ailleurs on faisait des études sur le rôle de l'irrigation dans le développement agricole de la région comprise entre Stalingrad et la mer Caspienne, à l'ouest de la Volga.

* HARRIS, Chauncy D. *Geographic research and teaching institutions in the Soviet Union*. Department of Geography, University of Chicago, 1957, miméographié, 47 pp. + 13 pp. d'appendices.

Les recherches géographiques entreprises dans une université sont sous le contrôle de l'État. Ainsi, en ce moment, le GOSPAL (Service officiel de planification) commande quatre grands projets sur la régionalisation de l'économie, les ressources, la neige et la glace, l'enseignement et les techniques cartographiques.

Il est intéressant de savoir comment s'orientent les étudiants qui terminent leurs études. Cette année, 12% des 193 finissants vont dans l'enseignement, 44% travailleront dans les services officiels sur des problèmes de géographie appliquée, 31% occuperont des postes de recherche dans les académies de sciences, 13% n'ont pas d'emplois déterminés et cela pour diverses raisons. Rappelons que presque tous les étudiants reçoivent des bourses pour leurs études universitaires.

À Léninegrad et à Kiev, les conditions sont semblables bien que les effectifs soient plus réduits. Ainsi, à Léninegrad, on trouve 50 professeurs et environ 500 étudiants répartis en huit départements : géographie physique, géographie économique, géomorphologie, hydrologie, climatologie, océanographie, géographie botanique et cartographie. À Kiev, la Faculté de géographie occupe de nouveaux locaux construits depuis 1945 et on y trouve une cinquantaine de professeurs ainsi que 500 étudiants réguliers et 700 étudiants spéciaux.

Le programme des études est à peu près le même dans les trois universités. À Léninegrad, la scolarité comprend 31 cours étalés sur les cinq années d'études. Chaque cours dure toute l'année (deux semestres). Certains cours sont suivis par tous les étudiants : marxisme et léninisme, économie politique, langues étrangères, chimie, physique, mathématiques et géologie. Tous les étudiants doivent aussi suivre les cours fondamentaux de géographie : géographie physique, géomorphologie, climatologie, hydrologie, pédogéographie, géographie économique et cartographie. Un régime d'option existe pour ceux qui désirent se spécialiser dans diverses branches de la géographie. Le programme de ceux qui se spécialisent en géographie économique comprend : géographie agricole, géographie des industries, méthodes de recherches sur le terrain, cartographie économique, statistique, régionalisation économique, géographie économique de l'U.R.S.S., géographie économique et politique des pays étrangers. De leur côté, ceux qui se spécialisent en géographie physique étudient les méthodes de recherche sur le terrain, la cartographie, l'interprétation des photos aériennes, la géomorphologie, la géographie physique des diverses régions, etc.

L'étudiant doit compléter sa formation par un programme de lectures obligatoires. De plus, pendant les vacances d'été, il participe à des travaux sur le terrain dans une région voisine de l'université pendant les deux premiers étés, et dans une région éloignée pendant le troisième été. Au cours du quatrième été, il fait ses propres recherches en vue de la préparation de sa thèse. Au cours du second semestre de la cinquième année d'étude, l'étudiant consacre tout son temps à la rédaction d'une thèse (environ 125 pages de texte) qui sera soutenue publiquement à la fin de l'année.

Un certain nombre d'étudiants (10% environ) poursuivent leurs études jusqu'à l'*aspirantura*, c'est-à-dire le titre de candidat en science géographique. Ce titre peut être considéré comme l'équivalent du ph.d. décerné dans les universités américaines. Un petit nombre de géographes soviétiques détiennent le doctorat qui est accordé seulement après la publication de plusieurs travaux scientifiques.

Monsieur Harris a visité également deux centres ou instituts pédagogiques où l'on forme des professeurs de géographie pour l'enseignement secondaire. On trouve 66 instituts de ce genre en U.R.S.S. Les études durent quatre années et portent sur la pédagogie en même temps que sur la géographie. La partie proprement géographique de ces programmes ressemble passablement à ce que

l'on trouve dans les universités. Une grande partie des étudiants sont des femmes. À l'Institut Herzen, à Léninegrad, on compte 250 étudiants réguliers, 220 étudiants des cours du soir et 300 étudiants inscrits aux cours par correspondance.

* * *

Malgré tous ses mérites, l'enseignement de la géographie présente deux points faibles d'importance, selon M. Harris. Tout d'abord, la géographie est trop coupée de contacts profitables avec les sciences sociales et les humanités. Puis, le temps consacré aux cours et aux travaux de laboratoire (de 32 à 36 heures par semaine) apparaît excessif. Dans l'ensemble, cependant, on est forcé d'admettre que la géographie physique, la géographie économique et la cartographie sont mieux enseignées qu'aux États-Unis. Il faut surtout signaler le très grand avantage que possèdent les étudiants soviétiques de pouvoir (de devoir, faudrait-il dire) effectuer de nombreux séjours sur le terrain. Ils acquièrent ainsi une expérience pratique irremplaçable et qu'ils mettent à profit dans la préparation de leur thèse.

2. *L'Institut géographique de l'Académie des sciences de l'U.R.S.S.*

Il s'agit d'une académie présidée par l'académicien I. P. Gerasimov, président du Comité national de l'Union géographique internationale. Les 300 chercheurs de cet Institut sont répartis en dix sections couvrant toutes les sphères de la géographie physique, économique et régionale. L'Institut compte également plusieurs laboratoires spécialisés et de nombreuses stations de recherches disséminées sur tout le territoire soviétique. L'Institut publie des périodiques ainsi que des ouvrages scientifiques.

3. *Le Centre de documentation scientifique*

La fonction essentielle de ce Centre est de tenir à jour la bibliographie de tout ce qui se publie dans le domaine de la géographie, dans tous les pays du monde. Chaque mois, une publication spéciale, sous le titre *Géographie*, fournit plus de 2,000 références et résumés bibliographiques. Cette publication est distribuée auprès de tous les instituts de géographie et centres de recherches aussi bien qu'aux personnes qui en font la demande.

Le Centre reçoit au-delà de 600 publications périodiques qui sont dépouillées et compilées par une équipe de 35 personnes.

4. *La Société de géographie de l'U.R.S.S.*

La Société, dont le siège social est à Léninegrad, compte plus de 7,000 membres, presque tous géographes professionnels ou spécialistes travaillant dans des disciplines voisines, répartis en plus d'une centaine de sections à travers le pays. Elle organise des conférences publiques et des séances de discussions. Sa bibliothèque renferme plus de 300,000 volumes dont la moitié sont consacrés à l'U.R.S.S. Cette Société publie la revue *Izvestia*, la plus ancienne revue de géographie publiée en langue russe.

* * *

Ainsi, le rapport du géographe américain C. D. Harris montre la place extrêmement importante que tient la géographie dans la vie scientifique en U.R.S.S. Les résultats des efforts soviétiques sont d'un très grand intérêt pour

l'ensemble du monde, et il est malheureux que nous en soyons privés par défaut de connaissance linguistique ou par l'état absolument inadéquat des services bibliographiques existant dans les pays occidentaux. Les Soviétiques ont évidemment droit à leur langue. Au moins pourraient-ils, ainsi que cela se pratique dans plusieurs pays, fournir dans leurs revues scientifiques de substantiels résumés des articles et non pas seulement, comme ils le font souvent présentement, la simple table des matières en langue anglaise. Cela donne l'eau à la bouche, mais rien de plus ! Les Soviétiques pourraient évidemment réclamer la même courtoisie de la part des Britanniques, des Français, des Américains, etc. Pourquoi ce point ne serait-il pas l'objet d'une entente lors du prochain congrès international de Stockholm ?

Pierre CAMU et Fernand GRENIER



COMPTES RENDUS BIBLIOGRAPHIQUES

UNE NOUVELLE GÉOGRAPHIE UNIVERSELLE

Géographie universelle Larousse. Ouvrage publié sous la direction de Pierre DEFFONTAINES avec la collaboration de Mariel Jean-Brunhes DELAMARE. Larousse, Paris, 1958, tome premier, 420 pages, photos, cartes, figures, bibliographie, statistiques (en collaboration).

« Nous nous sommes efforcés de reconstituer des groupements en fonction des affinités et surtout des problèmes humains qui se posent. »

(Pierre DEFFONTAINES.)

L'ouvrage mérite beaucoup plus que la courte présentation suivante.

D'abord, il fait partie d'une collection d'une rare valeur ; *La Géographie universelle Larousse* est en effet de la même famille qu'une vingtaine de très beaux et instructifs ouvrages dont les admirables volumes *La France, géographie, tourisme*. La présente publication ne le cède en rien aux qualités de ses aînés.

La direction de l'édition ayant été confiée à M. Pierre Deffontaines, le lecteur peut s'attendre à un ouvrage intelligent, original et magnifiquement illustré. Les responsables ont cherché à faire non une autre géographie de l'Europe mais une géographie autre.

L'ensemble de l'œuvre comprendra trois tomes ; seul le premier est actuellement paru. Il s'agit d'une œuvre de collaboration : plus de 70 savants, souvent des géographes, auront participé à la rédaction et à l'illustration cartographique de cette nouvelle géographie universelle ; parmi eux, mentionnons Aubert de la Rue, Pierre Birot, André Cailleux, Pierre Monbeig et Dudley Stamp. Presque tous les collaborateurs sont Français, ce qui peut avoir l'avantage d'assurer une certaine unité dans la composition de l'ouvrage ; on a cherché à choisir des personnes autorisées pour présenter chaque pays.

Ce tome premier de la *Géographie universelle Larousse* se divise en quatre parties après une introduction de Pierre Deffontaines : l'Europe septentrionale, l'Europe océanique, l'Europe centrale à partir des Alpes, l'Europe méditerranéenne. L'étude de chaque pays est suivie d'une bibliographie sélective. À la fin, 20 pages de statistiques fouillées sur chacun des 33 pays étudiés.

Il faut savoir gré aux auteurs d'avoir cherché à grouper autour de certains pôles humains le tableau géographique de l'Europe péninsulaire tout en respectant la profonde originalité de chaque pays. Il y avait là équilibre difficile à trouver et la solution adoptée est satisfaisante.

Et que dire des illustrations ? Nous sommes en présence d'une présentation luxueuse, très jolie et d'une grande valeur documentaire. Elles sont aussi très variées : des cartes générales, des photos, tous types de figures dont des dessins de Pierre Deffontaines ; les illustrations sont en noir ou en couleur, dans le texte ou en hors texte. Plusieurs pages sont d'une richesse, d'une beauté et d'une signification vraiment exceptionnelles.

Nous n'hésitons pas à recommander très fortement cet ouvrage qui n'est pas du tout réservé aux seuls spécialistes de la géographie. C'est un livre de culture générale accessible à de nombreuses classes de la population ; les études les plus poussées sont tellement bien présentées qu'elles sont assimilables par un public non spécialisé. C'est une géographie universelle qui, elle, est à la portée d'un grand nombre.

Bref, un livre neuf, un livre qui plaît, un livre qui instruit. On attend avec hâte les deux autres tomes.

Louis-Edmond HAMELIN

GÉOGRAPHIE ET STATISTIQUE

PÉGUY, Charles-Pierre. **Éléments de statistique appliquée aux sciences géographiques. (Géographie physique et géographie humaine).** Paris, Centre de documentation universitaire, 1957. Miméo., 217 pp., graphiques, tableaux, bibliographie.

Le géographe utilise constamment des données statistiques qu'il faut apprendre à interpréter correctement. De plus, comme les praticiens de nombreuses autres sciences, le géographe a besoin de mathématiser les résultats de ses enquêtes et de ses recherches. Il est inutile, d'autre part, d'insister sur le fait que la cartographie géographique se fonde la plupart du temps sur une interprétation statistique du matériel à cartographier. Il devient donc nécessaire d'introduire la statistique dans les programmes d'enseignement de la géographie. Le cours professé par le géographe Péguy, à Rennes, en 1956-1957, ouvre donc une voie qui sera, il faut l'espérer, suivie dans tous les instituts et départements de géographie.

L'ouvrage expose d'abord les notions fondamentales de la statistique et montre les services que la statistique peut rendre aux divers chapitres de la géographie : granulométrie, morphoscopie, climatologie, hydrologie fluviale, sédimentologie, études démographiques, études économiques, etc. Le reste de l'ouvrage étudie les deux grands domaines de cette science : les statistiques de structure et les statistiques de mouvement. Un grand nombre d'exemples tirés des divers domaines de la géographie illustre constamment l'exposé.

La bibliographie terminale montre la variété des recherches géographiques à base statistique et fait penser à tout ce qui reste à faire...

On nous permettra de signaler que cet ouvrage est écrit dans une langue très correcte. Après tout, les géographes gagnent peut-être à séjourner dans les Facultés de lettres !

Fernand GRENIER

UNE GÉOGRAPHIE DES AFFAIRES MONDIALES

COLE, J. P. **Geography of World Affairs.** Collection Penguin, n° S 174, 1959. 348 pp. Cartes et graphiques.

Qui n'a pas dans sa bibliothèque quelques petits livres de poche des collections *Que sais-je ?*, Colin, Mentor, Hutchison et Pélican, pour en nommer quelques-unes. Dans la collection Penguin, on vient de publier un volume que géographes et non-géographes devraient posséder et consulter.

Il s'agit de la géographie des affaires mondiales et non pas de la géographie du monde des affaires. C'est un titre inexact, car on cherche à donner au lecteur les connaissances géographiques indispensables à la compréhension des problèmes de l'heure. Et nous croyons que l'auteur y réussit grâce aux nombreuses cartes en blanc et noir, toutes simples, sans prétention, qui illustrent un texte clair et bien agencé.

On consacre la première partie à des considérations générales, à l'expansion de l'influence européenne dans le monde depuis le xv^e siècle, à la question du partage du globe en trois zones et douze régions — développant ici l'idée exprimée par Mackinder en 1904 dans son article classique *The Geographical Pivot of History* — et à quelques aspects démographiques et économiques. Dans la deuxième partie, l'auteur étudie le milieu physique, la population, la vie économique et les principaux problèmes géographiques de chacune des douze régions. Enfin, dans la troisième et dernière partie, et ce sont là peut-être les pages les plus pénétrantes de son analyse, il étudie les éléments qui font la force de l'U.R.S.S. et des États-Unis. Il termine, et cela va de soi, par l'examen de la position de son pays, le Royaume-Uni, dans la géographie des affaires mondiales.

Les trois grands problèmes à résoudre pour les hommes de demain, d'après Cole, sont les effets néfastes de la radiation sur les humains, l'augmentation de la population du monde, partout, et la trop grande différence qui existe entre les niveaux de vie des pays pauvres et des pays prospères. Il nous rappelle constamment les deux derniers problèmes dans sa courte et remarquable synthèse.

Pierre CAMU

UN NOUVEL ATLAS DE GÉOGRAPHIE POUR LES ÉCOLES CANADIENNES

Nelson's Canadian school Atlas. Edited by J. Wreford Watson. Thomas Nelson and Sons (Canada) Ltd., 19-93 Wellington St. West, Toronto 1. 92 pp., 28.5 cm.

Le nouvel atlas publié à Toronto par la maison Nelson mérite une large diffusion dans les écoles. Il est remarquable à plusieurs points de vue. Signalons qu'il a été préparé sous la direction de Monsieur J. Wreford Watson, ancien directeur de la Division géographique du ministère fédéral des mines et des relevés techniques.

La conception même de l'atlas scolaire plaira aux maîtres et aux élèves. On explique d'abord les types de cartes les plus généralement utilisées : cartes de relief et cartes générales. Tous les symboles sont simples et clairement définis. Puis une série de planches illustrent la formation de la terre, sa position dans le système solaire, etc. Un admirable choix de blocs-diagrammes et de photographies précisent tout ce qu'un jeune élève doit savoir sur les grands types de reliefs. En somme, l'image l'emporte sur la définition abstraite. Et c'est très bien ainsi. Suivent quelques cartes du monde : climat, agriculture, ressources minérales, régions industrielles, routes du commerce et population. Enfin, la première partie de l'atlas se termine par une série de cartes canadiennes, générales et régionales. Cette partie de l'atlas est, à notre avis, la meilleure et la plus neuve.

Les cartes de la seconde section de l'atlas se rapportent aux diverses parties du monde. Elles montrent les frontières, les villes, quelquefois la répartition de la population et quelques éléments de l'économie. Le relief est signalé par un estompage discret et suffisamment suggestif. La région nord-américaine des Grands Lacs apparaît toujours dans un coin des cartes : cela permet de donner l'échelle et autorise des comparaisons fort intéressantes que les élèves n'auront pas trop de mal à saisir.

L'ouvrage se termine par un index de douze pages qui permet une consultation rapide des cartes.

Nous ne saurions trop recommander la pratique de cet atlas qui rendra les plus grands services à notre enseignement de la géographie dans les classes avancées de l'école primaire et dans les premières années du secondaire. Nous nous permettons de signaler qu'une édition française d'un pareil atlas devrait remporter un vif succès.

Fernand GRENIER

UN ATLAS MONDIAL

PRENTICE-HALL. World Atlas. Prentice-Hall, New-York, 1958, 98 pp., 158 cartes, index de 20,000 noms géographiques. Édité par J. E. Williams.

On publie plusieurs atlas généraux chaque année. Ils se ressemblent tous, et peu valent la peine qu'on les achète. Quand on en possède un dans sa bibliothèque, il peut servir pendant longtemps, alors pourquoi s'en procurer un autre ? Il y a des amateurs de cartes, comme il y a de fervents philatélistes. Ils collectionnent les atlas, les cartes topographiques, les cartes routières et je ne sais quoi encore. Ils ajouteront sans doute cet atlas à ceux qu'ils possèdent déjà : ils ne feront pas, cette fois-ci, un mauvais achat.

Nous ne recommandons pas les atlas édités aux États-Unis, parce qu'on nous offre immanquablement le même plat, c'est-à-dire, des cartes nous montrant le relief des différentes parties du monde, des cartes politiques et chorographiques en abondance, un index de noms géographiques et, comme s'il n'y avait pas assez de matière, on ajoute des graphiques, du texte écrit, des photographies et des listes de phénomènes géographiques comme les fleuves les plus longs, les montagnes les plus hautes et les lacs les plus grands du monde. Produit hybride qu'on appelle atlas, mais qui pourrait s'intituler plus correctement *Who's who ?* géographique.

L'atlas de la maison Prentice-Hall est le premier atlas américain à utiliser l'estompage et les courbes de niveau dans les cartes orographiques, technique pratiquée depuis longtemps dans la préparation de cartes semblables en Europe. En lisant la préface le lecteur remarquera

que le travail cartographique final fut exécuté à l'Institut géographique Hœzel, de Vienne. Nous devons reconnaître la qualité du dessin, le choix judicieux des couleurs et la souci du détail. Félicitons l'éditeur pour avoir augmenté le nombre des cartes économiques. Voici comment on a divisé l'Atlas : pages 1-23, cartes à l'échelle du monde décrivant les aspects physiques, climatiques, démographiques et économiques (on suit le même ordre dans les pages subséquentes) ; pages 24-50, cartes du continent nord-américain et des États-Unis ; pages 50 à 57, cartes du continent sud-américain ; page 58 à la fin, cartes des autres continents.

Pierre CAMU

LA SANTÉ DANS LE MONDE

MORICHAU-BEAUCHANT, Jacques. **La santé dans le monde.** Paris, Presses universitaires de France, 1958. 126 pp., bibl. Collection *Que sais-je ?*, n° 782.

Cet ouvrage constitue une mise au point utile sur une question qui a donné lieu à d'innombrables publications depuis quelques années. Un examen statistique sommaire de la natalité, de la mortalité et de la morbidité dans le monde permet de constater l'extrême inégalité des hommes en face de la vie. La lutte contre les maladies fait des progrès en peu partout, progrès qui sont cependant très inégaux suivant les conditions économiques et sociales générales des divers pays. L'auteur se montre moins pessimiste que le géographe américain J. May sur la possibilité d'enrayer les graves maladies tropicales et les raisons qu'il invoque nous paraissent raisonnables. L'une des conséquences les plus nettes de l'amélioration de l'état sanitaire du monde est l'accroissement plus rapide de la population. Au sujet des menaces de surpopulation, l'auteur fait remarquer l'imprécision des prévisions actuellement connues sur la capacité de peuplement de la terre et pense que le problème se situe avant tout du côté des « solutions apportées à la coexistence de pays riches et de nations pauvres ». Aussi bien que les pays sous-développés, les pays industrialisés et urbanisés connaissent leurs propres problèmes de santé. Ces problèmes ne se dissocient pas de la situation économique et sociale caractérisant les divers types de société. Une action sanitaire a donc forcément des implications politiques.

Fernand GRENIER

GÉOGRAPHIE URBAINE

BLANCHARD, Raoul. **Annecy. Essai de géographie urbaine.** Annecy, la Société des Amis du vieil Annecy¹, 1957. 204 pages, 13 figures, 22 planches photos, 12 cartes en couleur, 1 carte en couleur à l'échelle¹/10.000e.

Il y a des auteurs et des sujets dont le choc produit nécessairement le chef-d'œuvre : le dernier ouvrage de Raoul Blanchard est de cette trempe. Les lecteurs des *Cahiers de géographie* n'ont vraisemblablement plus guère besoin qu'on leur parle de l'auteur : ils permettront à un Alpin égaré momentanément sur le Saint-Laurent de dire quelques mots du sujet.

Le sujet, c'est une ville. Le prestige de son lac et des parois calcaires qui l'enchantent ne sera évoqué que dans la mesure où il conditionne, avec le tourisme, l'une des fonctions de la ville actuelle. La topographie explique la disposition — vers les plaines — des apophyses d'une agglomération en plein accroissement. N'oublions pas que Blanchard, alors qu'il fréquentait à peine glaciers et protogine, s'était déjà fait reconnaître, au sein de l'École géographique française, comme l'un des « patrons » de la géographie urbaine.² On sait que sa monographie classique de Grenoble avait ouvert le champ des études de géographie urbaine en France. Pourvoir satisfaire sa passion de géographie urbaine dans un cadre alpin est pour lui un vrai festin.

¹ Rue Camille-Dunant, Annecy, Haute Savoie, France.

² Lille et Nancy, *La Géographie* (Paris, 1914). Bordeaux, *Revue de géographie commerciale* (Bordeaux, 1917). Lyon, Marseille, Nice, *Travaux de l'Institut de géographie alpine* (Grenoble, 1918).

Anney même est une vieille connaissance : il l'aborda « gamin de quinze ans venant de plaines lointaines... ». Dès 1916, la ville sera à l'honneur dans le premier tome du *Recueil des travaux de l'Institut de géographie alpine*, ancêtre de la *Revue de géographie alpine*.³ Bel exemple, donc, d'un travail repris et enrichi à 41 ans d'intervalle, non seulement parce que l'auteur a confirmé son autorité mais parce que la ville, entre temps, a plus que doublé sa population.⁴

Avant même son expansion numérique récente, la ville était déjà passionnante pour le géographe. La situation est à vrai dire médiocre : la « cluse » d'Anney manque de larges débouchés vers l'amont et ne peut rivaliser avec celles de Chambéry (qu'emprunte l'axe ferroviaire Paris-Rome) ou de Grenoble. Plus près, vers le nord, Genève est une rivale autrement favorisée encore : toutes les conditions paraissent jouer, au moyen âge, pour fixer Anney dans les fonctions d'une bourgade rurale gravitant autour de la ville du Léman. Tout sera remis en cause par le coup de tonnerre de la Réforme : l'évêque fuyant la cité de Calvin se « replie » sur Anney (1569) où les comtes l'avaient précédé. Les pères jésuites du temps ne manquaient pas d'humour, dont l'un reconnaissait que rien « n'avait donné tant d'éclat à la ville, que ce qu'elle a profité de l'impiété de Genève ».

Voilà donc Anney promu au rang de « capitale subrogée »⁵ — l'une des « fonctions » urbaines que des événements plus récents devraient apprendre aux géographes à connaître — capitale à la fois religieuse et politique. Et le prestige personnel de l'un des évêques d'Anney — saint François de Sales — ne contribua pas peu à répandre en chrétienté le renom de la ville. La suite des événements politiques hauts en couleurs que connut l'Europe d'il y a cent cinquante ans valut à Anney d'être française sous Napoléon (mais la rivale genevoise l'était aussi !), sardes sous le *Buon Governo*, française pour de bon, cette fois, depuis 1860. Histoire passionnante, car de chacune de ses étapes la ville a su garder quelque chose.

C'est cependant pour le géographe l'essor actuel de la ville qui constitue le fait principal. Plus de la moitié des habitants d'Anney vit hors de l'agglomération de 1924 : c'est que l'industrie, surtout, est à Anney en plein essor. Un effectif de 9,600 ouvriers résidents s'accroît, chaque jour ouvrable, de quelques 1,600 travailleurs venant des communes voisines. Cela fait 11,200 unités, contre le 2,500 que Blanchard avait dénombré lors de sa première enquête, en 1916. Le travail des métaux vient en tête, de très loin (roulement à billes, matériel électronique pour la marine, laminage de l'aluminium, rasoirs mécaniques, etc.), industries comme l'on voit de haute spécialisation, n'exigeant que de faibles tonnages de matières premières, et jouissant de ce fait d'une relative indépendance vis-à-vis des conditions de transports.

Une telle évolution entraîne une variété du paysage urbain, remarquable malgré tout pour une ville qui n'atteint pas les 50,000 habitants. « C'est un grand charme, pour une ville, que de présenter des aspects si divers et si animés ; à ce titre, Anney est une ville privilégiée. » Privilégié aussi le lecteur, car cette diversité nous vaut dans les trente dernières pages de l'ouvrage une description de la ville, quartiers par quartiers, toute colorée de trouvailles magnifiques qui évoquent, ici, la vieille ville « assiégée » par la nouvelle, là, dans des quartiers construits en désordre, l'image d'« une rue qui court après sa queue », ou plus loin, dans la plaine, « les entrecats des *buildings* parmi la nébuleuse des chalets ».

Ce compte rendu trop bref serait incomplet si l'on ne remerciait pas les « Amis du Vieil Anney » qui, pour permettre au Maître d'élever ce monument à leur cité, lui ont apporté une aide dépassant de beaucoup ce qu'il est d'usage d'appeler un « concours ». « Tout Anney s'y est mis », écrit Blanchard dans sa préface : nous le croyons volontiers. Dans cette ville qui se flatte de posséder depuis le XVII^e siècle une *Académie*, l'existence de cette équipe de techniciens et de chercheurs dynamiques, profondément attachés à leur petit pays est en soi un fait géographique. Ce n'est peut être pas le moindre.

Charles-Pierre PÉGUY

³ BLANCHARD, R. *Anney*. Dans *Recueil des travaux de l'Institut de géographie alpine*, Grenoble, 1926.

⁴ En incluant la population d'une commune voisine (Anney le vieux) les chiffres sont : 1911 : 18,509 habitants, 1954 : 41,545. De 1946 à 1954, le taux de l'accroissement a été de 23,5 % plaçant Anney tout-à-fait en tête des villes françaises.

⁵ L'expression est de R. Blanchard. Il en fait le titre de son chapitre II. 5 (pages 50 à 58).

VILLES AFRICAINES

DENIS, Jacques, s.j. **Le phénomène urbain en Afrique centrale.** Bruxelles, Académie royale des sciences coloniales, Classe des sciences morales et politiques. Mémoire in-8°, nouvelle série, tome XIX, 1, 1958. 407 pp., cartes, photos, graphiques, bibliographie, index.

La thèse de doctorat du Père Denis recevra certainement un accueil très favorable dans les milieux géographiques. Elle apporte en effet une contribution extrêmement neuve à l'un des chapitres les moins bien connus jusqu'ici de la géographie urbaine générale. Elle expose, d'autre part, l'un des aspects les plus importants du développement contemporain de l'Afrique. Elle est, en outre, un modèle d'érudition, de jugement nuancé sur des questions souvent fort complexes, et de bon style. Qualités qu'on voudrait bien trouver dans toutes les thèses.

L'Afrique est entrée récemment et brusquement dans une phase accélérée de développement urbain. La plupart du temps les villes ont été créées par les Européens pour des fins militaires, administratives, commerciales ou industrielles. Les facteurs d'urbanisation sont presque toujours étrangers à l'Afrique. Cependant la population urbaine a été constituée par des apports variés : Européens dont l'importance numérique n'est pas toujours considérable, Asiatiques dans certains cas, et surtout Africains brusquement sortis de leur cadre traditionnel de vie. La ville centrafricaine n'est sans doute pas encore un phénomène définitivement cristallisé. Nous croyons toutefois que le Père Denis a eu parfaitement raison de tenter de saisir en pleine évolution les caractères originaux permettant d'esquisser une première définition du fait urbain en Afrique centrale.

Pour chacune des villes, l'auteur a concentré ses recherches sur trois domaines principaux : la démographie, le travail et l'habitat. Quatre années de travail sur le terrain lui ont permis de rassembler une documentation de toute première valeur qui est ici admirablement utilisée.

Devant la difficulté de résumer comme il conviendrait les divers chapitres de cette thèse, nous nous contenterons d'exposer brièvement les conclusions. La ville centrafricaine a provoqué une redistribution des populations mais elle a surtout profondément affecté les caractères démographiques, économiques et culturels des groupements ruraux. Deux cas semblent se dégager. D'abord celui des milieux ruraux dont l'avenir se trouve compromis par la perte des éléments les plus jeunes et les plus dynamiques de la population : la natalité est affectée, la nuptialité également. L'absence de progrès technique qui eussent pu compenser pour la perte démographique explique la désorganisation de la société rurale. L'autre cas est celui des milieux ruraux dont les progrès sont liés à l'urbanisation. L'organisation de coopératives et la spécialisation de certaines banlieues rurales pour l'approvisionnement du marché urbain semblent être les principaux facteurs du succès de ces campagnes.

Un second groupe de problèmes est abordé dans la conclusion. Il s'agit des rapports entre villes et campagnes. Ces rapports sont fréquemment, constate l'auteur, à sens unique, au bénéfice exclusif de la ville. « Trop souvent, est-il écrit aux pages 364-365, dans les pays sous-développés d'Afrique centrale, les capitaux ont tendance à se concentrer dans les villes et l'attention des gouvernements se laisse facilement accaparer par les problèmes urbains dont on perçoit mieux l'urgence et la gravité. » C'est la misère des campagnes qui engendre presque toujours l'exode rural ; non pas les besoins de la ville en main-d'œuvre. Les ruraux misérables vont connaître en ville un sort plus misérable encore.

Selon le père Denis, l'urbanisation de l'Afrique est souhaitable et elle se révélera, à longue échéance, bienfaisante. Avec les villes, l'Afrique sort de son immobilisme. L'hygiène, l'instruction, l'évolution sociale et politique font des progrès. Il faut cependant préparer, organiser l'essor urbain et le coordonner à la mise en valeur des régions rurales. Cela est la responsabilité du colonisateur européen. « Puisque, écrit le Père Denis dans la dernière page de son livre, la colonisation européenne est directement responsable du phénomène urbain en Afrique centrale, il lui incombe, c'est sa rançon en même temps que sa justification, d'édifier, avec la collaboration des élites autochtones et l'appoint des masses prises en tutelle, l'unique civilisation de demain dans

laquelle s'intégreront harmonieusement Blancs et Noirs, citadins et ruraux, désormais solidaires. » Cette thèse débouche donc sur des conclusions lucides et courageuses. Nous félicitons le révérend père Denis de cet ouvrage qui est de l'excellente géographie.

Fernand GRENIER

L'ÉTUDE DES POPULATIONS RURALES

Connaître une population rurale. Numéro spécial de la revue *Économie et Humanisme*, n° 108, supplément, 2^e semestre 1957. 96 pp. Cartes, graphiques, croquis. Dictionnaire et bibliographie. (99, quai Clémenceau, Caluire (Rhône). En collaboration par Alain BIROU, René BURDET et Yves LAPRAZ.

Bien qu'elle n'ait pas été écrite pour les spécialistes des enquêtes sociales, cette brochure sera assurément utile au géographe, à l'historien, au sociologue et à tous ceux qui ont à préparer des thèses ou à effectuer des recherches sur les milieux ruraux. Les auteurs se réfèrent surtout à des problèmes français, et cela est évidemment normal. Sur le plan méthodologique, chacun pourra cependant trouver des indications utiles.

Dans un premier article, Monsieur Yves Lapraz étudie les quatre groupes de critères qui permettent de déterminer des unités rurales vraies :

- a) les critères physiques ;
- b) les critères historiques ;
- c) les critères des implantations humaines ; et,
- d) le critère des « relations », c'est-à-dire comment et autour de quels pôles se rencontrent les gens dans leur vie sociale.

La vie d'une région est toujours une résultante complexe, insiste l'auteur dans sa conclusion. Il faut donc se méfier des régions définies après une enquête trop sommaire.

Monsieur René Burdet, dans un article sur l'analyse des unités rurales, énonce ensuite les grands thèmes de recherches lors de l'enquête en milieu rural : types de peuplement, structure des agglomérations rurales, densité de la population, variations de la population, âge de la population, population active et population non active, catégories professionnelles, population active et structures agricoles, population active et structures industrielles, artisanat et commerce, équipements collectifs. L'auteur signale enfin quelques thèmes de l'analyse sociologique des milieux ruraux en traitant des forces politiques et des attitudes religieuses.

L'article du père Alain Birou, le dernier du fascicule, s'intitule *Réflexions méthodologiques pour aborder les problèmes ruraux*. Puisque toute connaissance d'une population rurale est le résultat d'une synthèse, il est important, pense l'auteur, que l'enquête soit effectuée en fonction d'une hypothèse de départ. La causalité qui relie les divers éléments épars découverts lors de l'enquête doit être sentie par le chercheur. La description du type monographique est insuffisante et il est important de déceler les problèmes essentiels de la région afin d'orienter une action positive et utile.

Comme toutes les publications d'*Économie et Humanisme*, celle-ci est remarquablement illustrée par des cartes et des graphiques bien conçus et suggestifs dont pourraient fort bien s'inspirer les géographes dans leurs travaux.

Fernand GRENIER

PROBLÈMES RURAUX DE LA BANLIEUE

PHLIPPONNEAU, Michel. **La vie rurale de la banlieue parisienne. Étude de géographie humaine.** Paris, Armand Colin, 1956. Centre d'étude économiques, *Études et Mémoires*, n° 32 de la collection. 593 pp., 31 planches photographiques, cartes en couleurs en pochette, nombreuses cartes dans le texte, bibliographie et tables.

Il n'est pas question de faire ici un compte rendu critique de la thèse de notre ami Phlipponneau. Après avoir pris connaissance de ce monument d'érudition, nous en sommes venu à la

conclusion que seul l'auteur de cet ouvrage nous apparaît qualifié pour entreprendre sa propre critique. Il s'agit d'un sujet neuf, reposant sur des recherches fort minutieuses et débouchant sur des conclusions utilisables sur le plan scientifique aussi bien que sur le plan pratique. Nous n'avons pas été trop surpris d'apprendre que cette thèse a dérangé certains maîtres habitués à régler les problèmes de leur siège d'autocar. Monsieur Philipponneau croit à une nouvelle vocation de la géographie dans le contexte actuel : son œuvre démontre qu'il a raison.

En posant des questions géographiques à l'histoire, l'auteur arrive à montrer comment ont été élaborés les caractères actuels de la vie rurale de la banlieue parisienne. Ces caractères actuels sont ensuite étudiés : la terre, le cadre agraire, le capital, le travail, les systèmes de vente. Puis l'auteur expose les grands types d'organisation qui expliquent la présence de deux catégories d'exploitants agricoles : les spécialistes et les paysans. Cet exposé des problèmes généraux est complété par une étude des aspects régionaux et par la discussion de l'extension de la vie rurale de banlieue. Discussion fort intéressante où l'on voit que le relief fixe assez souvent les limites de la vie rurale cependant que les zones de plaine sont souvent des zones de transition.

Dans sa conclusion, l'auteur rappelle que les périodes de prospérité de la banlieue rurale parisienne ont été fondées sur une double orientation commerciale : en fonction de Paris et en fonction de débouchés extérieurs. Le malaise actuel provient de l'abandon des débouchés extérieurs, des prix de revient trop élevés sur le marché parisien, d'une production peu homogène et de l'extension désordonnée des surfaces bâties. Il s'agit donc d'assurer un nouvel essor de la production agricole par une réforme du système de vente, une meilleure technique de production mieux orientée et une évolution sans doute nécessaire vers de plus petites exploitations. L'aménagement du territoire doit aussi lutter contre le gaspillage des terres de culture intensive et contre le mode habituel d'extension du peuplement suburbain. Sur toutes ces questions, Monsieur Philipponneau fait d'utiles suggestions qui démontrent que la contribution du géographe à l'aménagement du territoire est très désirable.

Avec cette thèse s'ouvrent de nouveaux horizons pour la géographie urbaine. On sait mieux maintenant, grâce à l'excellente thèse de Monsieur Philipponneau, que le phénomène urbain est intimement lié à l'évolution des campagnes. Les horizons de l'urbanisme doivent dépasser les limites des boulevards extérieurs.

Fernand GRENIER

L'AGRICULTURE AMÉRICAINE

HIGBEE, Edward. *American agriculture : geography, resources, conservation*. Wiley, New-York, 1958. 10-399 pp. Cartes et illustrations.

Est-ce vraiment un nouveau volume ? Nous ne le pensons pas. On publia *The American Oasis*, il y a un an, du même auteur. C'était un essai remarquable sur l'agriculture aux États-Unis à l'heure actuelle (voir notre compte rendu dans le Cahier n° 2, à la page 245). Le volume que la maison Wiley vient de publier est une édition du genre « manuel pour étudiants », avec une bibliographie à la fin de chaque chapitre, beaucoup de tableaux, cartes et diagrammes, un appendice dont le contenu ressemble à un petit atlas agricole, fort valable d'ailleurs, et un index. Et voilà toute la différence entre les deux œuvres, car le fond ressemble à celui de son premier volume, c'est-à-dire une étude des principales régions agricoles des États-Unis, étude illustrée par des exemples de fermes typiques.

On a divisé l'ouvrage en trois parties. Dans la première partie, l'auteur examine les ressources de base de l'agriculture de son pays, l'utilisation de la terre, les facteurs climatiques et les types de sols. Puis il décrit, explique ou critique, selon les cas, les pratiques agricoles, les types de fermes, le genre d'agriculture et les méthodes utilisées, d'abord dans l'Ouest aride, pays où l'eau est souvent trop rare, c'est la deuxième partie, et ensuite dans l'Est humide, pays où l'eau est souvent trop abondante, c'est la troisième partie.

Un livre utile, un ouvrage de référence ; voilà son mérite. Disons qu'il est le tome consacré à l'agriculture dans une collection qui s'intitulerait, si elle existait, « Géographie économique des États-Unis ».

Pierre CAMU

GÉOGRAPHIE POLITIQUE DES RÉGIONS POLAIRES

GOULD, Laurence M. *The Polar regions in their relation to human affairs*. Bowman Memorial Lectures, The American Geographical Society, New-York, 1958. 54 pp., 3 cartes, 20 photos, bibliographie de 12 titres.

L'on a demandé à un géologue des régions polaires de prononcer une conférence publique devant les membres de l'*American Geographical Society*. Le texte vient d'en être publié par les soins de cette institution, centenaire depuis 1952, dans les *Bowman Memorial Lectures*.

Le petit ouvrage peut être subdivisé en 4 parties : une revue très générale des *North Polar Lands*, c'est-à-dire des zones arctiques et subarctiques. Une présentation guère plus approfondie des *South Polar Lands*, à savoir la région de l'*Antarctic Convergence*. Une troisième partie expose les travaux scientifiques entrepris à l'occasion de l'Année géophysique internationale. Enfin, une série de textes officiels définissant l'attitude et la politique de 15 nations dans l'Antarctique, c'est-à-dire de l'Argentine, l'Australie, la Belgique, le Commonwealth britannique, le Chili, la France, l'Allemagne, le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Suède, l'Union Sud-Africaine, les États-Unis, le Royaume-Uni et l'U.R.S.S.

Les sections les meilleures concernent les arguments rappelés au sujet du problème de l'appropriation de l'Antarctique ; les nations intéressées font intervenir la découverte des côtes, le pied-à-terre pour la pêche à la baleine, les camps d'été, les *claims*, l'occupation permanente, la prise de photos aériennes et l'exploration scientifique. Le problème du partage du Continent glacé n'est pas résolu ; les États-Unis n'acceptent pas les réclamations des autres pays ; de son côté, l'U.R.S.S. suggère de résoudre la question par un compromis international.

Nous voulons aussi souligner les 3 cartes, dont l'une en couleur de la bathymétrie de la mer arctique. Les 20 photos ont aussi de l'intérêt, notamment celle du glacier Barnard en Alaska et du *Little America* en Antarctique ; en général, les photos se rapportent à des sujets plus subpolaires que polaires.

Bref, un petit ouvrage de vulgarisation ouvert au grand public.

Colette HAMELIN

MORPHOLOGIE DE LA CUESTA DE NIAGARA

FREMLIN, G. *Geomorphology of the Niagara escarpment, Niagara River - Georgian Bay*. École des gradués, université Western Ontario, London, 1958. 163 pages, 54 figures et photos, 2 cartes en pochette, appendice. Thèse de maîtrise (*manuscrit*).

Les travaux de thèse inédits ne manquent pas toujours, pour n'avoir pas été publiés, d'intérêt et de conceptions nouvelles. Telle la thèse de M. Fremlin, sur la cuesta de Niagara, qu'il nous a été donné de parcourir récemment. Ce travail comporte, en plus d'une description intégrale de l'escarpement, d'importants et originaux chapitres sur la géomorphologie climatique et structurale ainsi que sur l'évolution géomorphologique de la cuesta.

Considérée du point de vue climatique, la cuesta de Niagara a subi l'influence de climats tempérés (Pliocène, interglaciaires, actuel) et glaciaire (glaciations pléistocènes). Les formes périglaciaires non-fonctionnelles, comme c'est le cas dans de nombreuses autres régions du Sud-Est canadien, semblent faire complètement défaut.

La cuesta s'étant élaborée au Pliocène, l'étude du réseau hydrographique pré-pléistocène régional était particulièrement importante. Dans l'hypothèse de Grabau, l'écoulement suivait un axe baie Georgienne - lac Ontario, au pied de l'escarpement, puis s'effectuait vers le lac Érié, au sud, en travers de la cuesta. Pour Spencer, au contraire, l'écoulement s'effectuait depuis la baie Georgienne et le lac Érié par le tronçon supérieur du Saint-Laurent actuel. M. Fremlin démontre, pour sa part et preuves à l'appui, que l'écoulement suivait plutôt un axe lac Ontario - baie Georgienne par le pied de l'escarpement d'abord, et que l'évacuation s'opérait par la baie Saginaw, lac Huron. Il attribue donc de ce fait un âge post-pliocène au Saint-Laurent supérieur.

Depuis le Pliocène, l'évolution de la cuesta a été caractérisée par différentes modifications géomorphologiques : délogement de dalles de roche en place, forme convexe de certains talus schisteux, arasement non-différentiel, roche dure superficielle tronquée. Ceci ne veut pas dire que le recul actuel de la cuesta soit rapide et à grande échelle.

Au contraire, l'auteur montre que d'importants dépôts quaternaires recouvrent, en totalité ou en partie, les différents secteurs de l'escarpement : moraines terminales localisées au contact du talus, moraines de poussées dans les dépressions obséquentes ; épandages fluvio-glaciaires et proglaciaires. Ces dépôts ont été, à leur tour, ou bien recouverts de matériaux lacustres fini-glaciaires ou bien remaniés par les agents lacustres. En de très nombreux points, la cuesta est fossilisée par ces dépôts.

L'escarpement de Niagara est donc un exemple typique de cuesta dont la morphogénèse a été profondément influencée par les séquences glaciaires quaternaires. Les enseignements qui se dégagent de l'étude de M. Fremlin dépassent, en portée, les reliefs de cuesta proprement dits, puisque plusieurs données nouvelles contenues dans son travail peuvent être appliquées à d'autres régions en roches primaires du Canada méridional.

Benoît ROBITAILLE

ÉTUDES SUR LE GOLFE SAINT-LAURENT ET SUR LE HARENG

LEIM, A. H., TIBBO, S. N., DAY, L. R., LAUZIER, L., TRITES, R. W., HACHEY, H. B., and BAILEY, W. B. **Report of the Atlantic Herring Investigation Committee.** Bulletin No. 111. Published by the Fisheries Research Board of Canada under the Control of the Honourable the Minister of Fisheries, Ottawa, 1957. 317 pp., fig., bibliographie (\$3.50).

Les sources de documentation du géographe sont si dispersées que ce dernier est rarement assuré de les avoir toutes épuisées. Alors que certaines indications bibliographiques sont systématiquement dépouillées, d'autres au contraire sont plus lointaines et risquent d'être ignorées. Il aurait pu en être ainsi de l'ouvrage ci-dessus mentionné si un collègue de l'École des pêcheries à Sainte-Anne de la Pocatière n'avait attiré notre attention sur un bulletin de l'Office des recherches en pêcheries du gouvernement fédéral.

Il s'agit d'un ouvrage spécialisé qui groupe 16 études faites par des chercheurs attachés au Comité des recherches sur le hareng de l'Atlantique. Le Comité a été formé en 1944, réorganisé en 1949 et dissous en 1950. Il était formé de représentants des gouvernements du Canada, de Terre-Neuve, de la Nouvelle-Écosse, de l'île du Prince-Édouard, du Nouveau-Brunswick et du Québec. Son but était de connaître les itinéraires des bancs en déplacement afin de prolonger et de rendre plus profitable la saison de pêche du hareng. En fait, le Comité est sous-titré car il est question de plus de choses que du seul hareng ; on parle notamment des techniques de pêche « pélagique » et assez largement d'océanographie du Saint-Laurent.

Les régions particulièrement étudiées sont le S.-O. du golfe, l'estuaire maritime, la baie des Chaleurs, la Baie-des-Îles (T.-N.), la baie Fortune (T.-N.), la côte Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse et de l'île du Sable.

Pour localiser le hareng et échantillonner sur sa qualité, on s'est servi, en plus des moyens traditionnels, du sondage par son, des filets maillants (*gill nets*), du filet tournant ou seine (*purse seining*), de chalutage sur le fond (*bottom trawling*), du chalutage au filet flottant (*pelagic trawling*). Pour la pêche, le chalutage sur le fond, le chalut et le filet dérivant sont des techniques conseillées.

On a aussi poursuivi des recherches sur la biologie du poisson : âge (2 à 19 ans), classes des populations, dimensions des classes jeunes, taux de croissance du poisson, dénombrement des vertèbres (49 à 60), saison de ponte (mai et septembre dans le golfe), proportion (4 à 17% du poids) et date du maximum (août) de la matière grasse du hareng.

Les conditions hydrographiques sont déterminantes pour la pêche. La température, la salinité, les courants et le vent sont dans le golfe des facteurs prépondérants. Ces eaux ont une stratification prononcée, surtout en été ; on compte 2 ou 3 couches superposées suivant la profondeur absolue de la nappe d'eau. C'est la couche supérieure qui est la moins froide et la moins

salée. La décharge de l'estuaire amène au cours de l'été, une diminution de la salinité des eaux du S.-O. du golfe. En saison chaude, les eaux de surface du golfe sont spatialement différentes : en certaines régions, elles sont dites très chaudes (plus de 70°F.), en d'autres, chaudes (entre 63 et 70), fraîches (entre 55 et 63), froides (entre 48 et 55) et très froides (moins 48). Le hareng montre une tolérance assez large quant aux conditions thermiques.

Tous les articles sont accompagnés de nombreuses illustrations, graphiques, cartes photos, tableaux. Les textes sont en anglais mais l'on trouve un résumé de 16 pages en français.

Ce rapport constitue une pièce essentielle à verser aux dossiers du golfe Saint-Laurent et du hareng. Il devrait intéresser aussi les géographes qui seraient attirés par une biogéographie dont la base serait autre que botanique.¹

Louis-Edmond HAMELIN

UNE GÉOGRAPHIE DE LA BAIE D'UNGAVA

MICHIE, George H. *The Leaf Bay sector of the Ungava trough ; Geography of Western Ungava Bay.* Un volume, 28 cm., broché, 87 pp., cartes, tableaux, graphiques.

L'auteur étudie de façon remarquable la vie des Eskimos vivant sur la côte Ouest de la baie d'Ungava, dans le secteur de la baie aux Feuilles. Il a vécu avec eux et donne une description très réaliste et très exacte de leur manière de vivre, de se loger, de voyager, de chasser et de s'amuser. Le but particulier de cette étude est d'étudier le problème de l'intégration des Eskimos à notre civilisation. Étant donné la rarification du gibier et leur contact de plus en plus intime avec l'homme blanc, il est impossible de les retourner à leurs anciennes manières de vivre. Il est nécessaire qu'ils s'intègrent à notre civilisation, mais il est souhaitable pour eux et pour nous qu'ils conservent plusieurs traits de leur culture propre.

Dans le chapitre sur la géographie physique, on trouve une série de graphiques qui résumant bien les données climatiques que l'on possède sur la partie septentrionale du Nouveau-Québec. On y trouve aussi une brève mais excellente description de la faune et de la flore de ce pays.

Quelles que soient les qualités de cette étude, un géologue ne peut s'empêcher de reprocher à l'auteur d'avoir remplacé le nom de *Labrador Trough* par *Ungava Trough* et d'avoir donné une interprétation très fantaisiste de l'histoire géologique de cette province physiographique qu'est la « Fosse du Labrador ».

Robert BERGERON

LES GLACES DU GOLFE SAINT-LAURENT

BLACK, W. A. *Gulf of Saint-Lawrence Ice Survey, Winter 1958.* Geographical Paper No. 19, Geographical Branch, Ottawa, 1958. 26 pp., 30 figures et 12 photographies.

La Direction de la géographie du ministère des mines et des relevés techniques rend un précieux service à tous ceux qui s'intéressent à la navigation d'hiver en publiant, depuis quelques années, des rapports détaillés et précis sur la distribution et l'état des glaces du golfe Saint-Laurent. Nous avons déjà signalé la contribution de l'un des géographes du Service, M. C. N. Forward ; il nous fait plaisir, à l'occasion de la publication de ce troisième rapport (troisième hiver) d'observation des glaces du golfe, de signaler la contribution d'un autre géographe du même Service, M. W. A. Black.¹

M. Black a participé à de nombreuses missions d'observation des glaces ces dernières années ; il a dirigé des équipes qui ont dépouillé les vieux rapports des commissions fédérales, et

¹ L'Office des recherches en pêcheries a publié d'autres textes également dignes d'intérêt pour le géographe ; nous songeons en outre au Bulletin n° 110 de la même collection qui est consacré à une bibliographie générale des publications de l'Office, antérieure à 1954.

¹ Voir *Cahiers de géographie de Québec*, n° 2, avril 1957, pp. 215-217.

qui ont compilé sur fiches des milliers d'observations faites dans les eaux territoriales canadiennes sur la composition des glaces et leur localisation ; enfin, il est responsable des travaux dont on commence à bénéficier largement. Presque tous les rapports qu'il a signés depuis trois ans ont été basés sur les observations personnelles qu'il a faites sur le terrain et sur des renseignements accumulés et conservés dans le centre canadien de recherches sur les glaces (*Canadian Ice Distribution Survey*). Voici la liste des travaux de l'auteur sur l'état des glaces dans les eaux du Canada oriental (tous les rapports ont été publiés à Ottawa par la Direction de la géographie) :

— *A report on sea ice conditions in the Eastern Arctic, Summer 1956*, Geographical Paper No. 9. 32 pages, cartes et illustrations.

— *An illustrated glossary of ice types in the Gulf of Saint Lawrence*. Geographical Paper, No. 11, 1957. 50 pp., cartes et illustrations.

— *Ice conditions : Gulf of Saint Lawrence 1956*, Geographical Bulletin No. 10, 1957. pp. 77-83.

— *Gulf of Saint Lawrence Ice survey, Winter 1956*. Geographical Paper, No. 12, 1957. 23 pages, cartes (écrit en collaboration avec C. N. Forward).

— *Gulf of Saint Lawrence Ice survey. Winter 1957*. Geographical Paper, No. 14, 1957. 29 pp., cartes et illustrations.

— *A Report on sea ice conditions in the Eastern Arctic, Summer 1957*, Geographical Paper, No. 15, 1958. 32 pp., cartes et illustrations.

Cela fait déjà 200 pages et plus de 100 cartes. Nous nous excusons de ce long préambule ; il n'est pas inutile ; il replace l'auteur dans son œuvre. En rendant compte du relevé des glaces du golfe en 1958, nous illustrons seulement un chapitre d'un travail indispensable à la sécurité de la navigation d'hiver sur le Saint-Laurent.

On a étudié d'abord les températures et les vents afin de déterminer leurs effets sur la formation de la glace et on a cartographié ensuite la distribution de la glace, à intervalles de quelques jours, pour la période du 1^{er} février au 30 avril. On effectua douze reconnaissances aériennes au dessus du golfe, à partir de Summerside, île du Prince-Édouard, dans les avions de l'Aviation royale canadienne. M. Black a participé à ces vols de reconnaissance. Des observateurs, dans des avions du ministère des Transports, ont participé à une série de 20 autres vols de reconnaissance, ailleurs, au-dessus de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent. On a effectué neuf vols à partir de Québec et douze à partir de Moncton, Nouveau-Brunswick. Enfin, M. Black a compilé toutes les observations et, pour la première fois, on possède un relevé de l'état des glaces de la voie navigable du Saint-Laurent, de l'océan à Québec.

L'hiver de 1958 malheureusement n'est pas un hiver typique, classique, remarquable. Il ne ressemble pas à la moyenne. Il fut exceptionnellement doux ; les routes maritimes régulières dans le golfe furent libres de glace en tout temps. Conditions heureuses pour la navigation, n'y eut-il pas 26 navires qui chargèrent 81,769 tonnes de papier-journal à Dalhousie, dans la baie des Chaleurs, à destination des ports du Royaume-Uni. Conditions malheureuses pour étudier les glaces ; car les études précédentes, celles de Black et Forward, nous révélaient qu'en général la glace encombraient le chenal principal et qu'il fallait chercher un autre chenal afin de permettre aux navires de passer.

Dans l'estuaire, cependant, d'Anticosti à Québec, le temps doux et les vents variés décollaient sans cesse les glaces d'estran qui encombraient le chenal, rendant la navigation difficile, mais non impossible. Nous sommes tout à fait d'accord avec l'auteur qui considère que la navigation d'hiver entre les ports de la côte Nord et ceux de la rive sud du Bas du fleuve « ne fut pas un succès complet parce que les navires n'étaient pas assez puissants ». Par contre, les contacts maritimes établis entre Québec et les ports de la côte Nord furent assurés régulièrement pendant tout l'hiver. L'auteur n'en parle pas. Ignore-t-il que Pointe-au-Pic est un terminus maritime d'hiver depuis 30 ans et qu'il est plus facile de voyager en suivant la rive nord que la rive sud dans l'estuaire inférieur ? Espérons que dans le rapport de l'hiver 1959, on tiendra compte des expériences nouvelles comme l'auteur l'a fait, cette fois-ci, en cartographiant pour la première fois, l'état des glaces jusqu'à Québec.

Pierre CAMU

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

FÉDÉRATION BELGE DE L'URBANISME ET DE L'HABITATION. **Le plan régional d'aménagement.** Liège, 1958, 256 pp. **L'aménagement du territoire. Facteur de l'organisation européenne.** Liège, 1958, II + 76 pp.

Il s'est tenu à Liège, l'été dernier, trois congrès qui ont traité de l'aménagement du territoire : celui de la Fédération belge de l'urbanisme et de l'habitation, le Colloque de la Conférence permanente pour l'aménagement des régions de l'Europe du Nord-Ouest et le Congrès de la Fédération internationale de l'habitation, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire. Les deux ouvrages que nous signalons ici ont été publiés à l'occasion des deux premiers.

« Le plan régional d'aménagement » contient près de trente communications, groupées en trois sections. Dans la première partie qui porte sur l'aménagement du territoire en tant que support des économies régionales et facteur de promotion sociale, on traite du rôle des économies régionales, de l'aménagement facteur d'expansion régionale, ainsi que de l'aménagement régional au service de l'industrie, de l'agriculture, du commerce, etc. On y étudie encore le progrès social et la productivité, le logement, les équipements communautaires, les moyens de communication, les espaces verts. On y considère enfin les rapports entre les plans régionaux et l'État, les communes et les provinces.

Une communication sur la conception et la technique des enquêtes et du plan régional d'aménagement constitue une seconde partie, cependant que dans une troisième section on s'attache à la réalisation des plans régionaux. Les auteurs y passent en revue tour à tour le rôle de la province, des communes rurales, de l'initiative privée. D'autres communications traitent d'une politique du sol, de l'habitat, des routes, des parcs industriels, de la bonification foncière et du remembrement rural.

Le second ouvrage est une publication préparatoire au colloque européen et comprend quatre rapports de base et des recommandations méthodologiques. Les rapports sont intitulés : *Le milieu naturel et le développement interrégional* ; *Aspects sociaux de l'aménagement interrégional* ; *Structures économiques et aménagement interrégional dans les régions de l'Europe du Nord-Ouest* ; *Les relations interrégionales dans l'Europe du Nord-Ouest*.

Il est impossible de résumer et de critiquer des ouvrages de ce genre, composés d'une multitude de brefs rapports. Disons seulement que, comme on a pu le voir par l'énumération des questions traitées, ces travaux soulignent la complexité des problèmes d'aménagement du territoire. Tous ceux qui s'intéressent à cette question trouveront, en parcourant ces travaux, un grand nombre d'idées et de suggestions intéressantes.

LOUIS TROTIER

BURGER, A. **Photographies aériennes et aménagement du territoire.** Paris, Dunod, 1957. 128 pp.

Cet ouvrage comprend trois parties. Après une brève présentation des types de photographies aériennes et des procédés d'interprétation, l'auteur traite rapidement des photos verticales à petite ($1/25,000^e$) et moyenne ($1/10,000^e$) échelle. La deuxième partie, la plus longue, est consacrée à la photo à grande échelle ($1/5,000^e$). L'auteur signale son utilité pour l'étude du sol, les études sociologiques, l'étude du centre commercial et de la circulation, etc. Dans une troisième partie, après quelques remarques sur les autres échelles et sur les conditions de la prise de vues aériennes, l'auteur consacre quelques pages aux méthodes d'enquêtes urbaines.

L'auteur, dans son introduction, avait précisé qu'il s'attacherait, « dans cette étude, à dégager, par des analyses concrètes, la richesse des renseignements contenus dans la vue aérienne du milieu urbain » et qu'il tenterait « de définir une méthode d'enquêtes urbaines basée sur l'interprétation aéro-photographique ». Il n'apparaît décidément pas que l'auteur ait atteint le but qu'il se proposait, et nous doutons fort que, comme le souhaite le préfacier, cet ouvrage « sera

extrêmement précieux » pour tous ceux qui ont à connaître, à un titre ou à un autre, les techniques de l'aménagement.

Ce livre est en fait un ouvrage de vulgarisation qui présente quelques généralités, des exemples d'interprétation, et de bonnes photos. Le géographe n'en apprendra probablement que peu qu'il n'ait déjà appris par d'autres travaux sur le sujet, en particulier américains. Mais l'étudiant en géographie, en sciences sociales ou en urbanisme, pourra le lire avec profit, comme introduction à l'étude des photos aériennes. C'est à ce titre que nous avons cru que cet ouvrage méritait d'être signalé ici.

LOUIS TROTIER

ETHNOLOGIE, GÉOGRAPHIE ET LINGUISTIQUE

LEIRIS, Michel. **La possession et ses aspects théâtraux chez les Éthiopiens de Gondar.** Paris, Librairie Plon, 1958. (Dans *L'Homme. Cahiers d'ethnologie, de géographie et de linguistique*, nouvelle série, n° 1). 103 pp., (13,5 × 21,5 cm).

Grâce au concours du Centre national de la Recherche scientifique et de la Librairie Plon, les cahiers *L'Homme* reprennent leur publication régulière après une interruption de quatre ans.

Le comité directeur se propose de favoriser, dans les trois domaines connexes de l'ethnologie, de la géographie humaine et de la linguistique, des travaux trop longs pour faire l'objet d'articles de revue ou trop courts pour être publiés sous forme de livre. Chaque cahier sera consacré à un seul mémoire, mais on pourra aussi grouper sous un même titre, à l'occasion, plusieurs études, dont les auteurs diffèrent, se rapportant au même sujet ou s'inspirant d'une méthode commune. Comptes rendus d'ouvrages reçus, notes critiques, etc. . . , pourront aussi être réunis dans des cahiers distincts.

L'Homme n'est ni une revue, ni même une collection ; il se situe entre les deux formules. On caresse le projet de publier environ trois cahiers par an, sans que ce soit nécessairement à intervalles réguliers. Les travaux seront écrits en français ou en anglais.

Publiés par l'École Pratique des Hautes-Études, 6^e section : Sciences économiques et sociales, dont le président est M. Fernand Braudel, professeur au Collège de France, ces cahiers sont sous la direction de MM. Émile Benveniste et Pierre Gourou, professeurs au Collège de France, Claude Lévi-Strauss, directeur d'études à l'École des Hautes-Études, et Jean Malaurie, secrétaire général, également directeur d'études à l'École des Hautes-Études.

Lors de son passage à Gondar, Michel Leiris étudia l'institution du *zâr*, « ce culte à base de possessions même quand les crises se produisent en des conditions telles qu'on ne saurait douter de la bonne foi de ceux qui les subissent ». Ce premier cahier décrit en quelque sorte les aspects théâtraux de la possession chez les Éthiopiens de Gondar. « La possession par le *zâr* apparaîtrait, d'un côté, comme participant du spectacle de la façon la plus directe, du fait qu'elle est prétexte à des danses et à des chants publics ; d'un autre côté, comme méritant à quelque degré le qualificatif de « théâtrale », en raison non seulement de ce qu'il entre, dès le principe, de conventionnel dans ses formes définies par le rituel mais encore de la façon dont on y voit intervenir un lot de personnalités imaginaires aux traits donnés une fois pour toutes, que le patient représente d'une manière objective, parfois même muni de parures ou d'accessoires spéciaux qui marquent, comme pourrait le faire un masque, l'effacement du porteur derrière l'entité dont il a à jouer le rôle » (p. 9).

Cet ouvrage « apporte une contribution remarquable à l'étude des états de possession là où de pareils états ont une fonction sociale, au lieu d'être par définition pathologiques comme ils le sont dans l'Occident moderne. »

Nous regrettons cependant que l'auteur n'ait pas cru bon d'insérer dans son ouvrage des photos ou (et) des croquis. De même, peut-être aurait-il été préférable de grouper la bibliographie à la fin du volume. Enfin, une carte aurait permis de situer la région.

Longue vie à cette nouvelle série !

LUCIEN BERTRAND

GUIART, Jean. **Espíritu Santo (Nouvelles-Hébrides)**. Paris, Librairie Plon, 1958. (Dans *L'Homme. Cahiers d'ethnologie, de géographie et de linguistique*, nouvelle série, n° 2). 230 pp., 2 cartes in-texte, 6 illustrations in-texte, 11 gravures hors-texte (13.5 × 21.5 cm).

Parmi les îles des Nouvelles-Hébrides, Espíritu Santo est peut-être la plus mystérieuse. Bien des légendes courent encore sur sa population de montagnards.

Le gouvernement du Condominium (France-Angleterre) chargea Jean Guiart, spécialiste des recherches ethnologiques en Mélanésie, d'étudier les aspects divers du problème que lui posait l'existence des tribus d'indigènes du centre de l'île. Destiné à guider une politique précise, ce livre est plus une analyse, fondée sur le plan sociologique et humain, qu'une étude d'ethnologie classique. En fait, « ce sont à la fois les étapes d'une recherche scientifique très étendue et les péripéties d'une très enrichissante aventure personnelle qui se trouvent retracées ici ».

Cet ouvrage est très bien divisé. Des chapitres sont consacrés à la présentation géographique, aux types humains, à l'habitat, au mode de vie (le village, la case, le mobilier, l'agriculture, l'élevage, la chasse et la pêche, la cueillette, les techniques alimentaires, le vêtement, l'artisanat). Un important chapitre (pp. 152-196) s'intitule *Notes de sociologie* ; l'auteur nous décrit la structure parentale, les systèmes de grades, les rites de passage (naissance, mariage, mort), les danses et les fêtes, le domaine du Mythe (culte des ancêtres, mythes d'origine, mythes de création, rites et magies). En plus, Jean Guiart nous donne le compte rendu détaillé des cinq tournées qu'il fit dans le centre de l'île (pp. 60 à 151) ; il rencontra de nombreuses difficultés, mais rapporta par contre de nombreuses observations. Enfin, l'auteur termine ce livre par un aperçu historique d'un demi-siècle d'évolution (contacts culturels, action missionnaire).

Ce volume est très intéressant à lire. Ce n'est pas une monographie « sèche, rocailleuse, pétrie de termes techniques ou de considérations théoriques ». Jean Guiart a voulu décrire « une situation en pleine évolution, en faire sentir le dynamisme et non la figer arbitrairement ». Parmi les cartes, signalons celle du centre d'Espíritu Santo (pp. 136-137), carte détaillée s'il en est. Des photos et des croquis intéressants agrémentent le texte. Une solide bibliographie (7 pp.) termine ce cahier.

Lucien BERTRAND

BERNOT, Denise et Lucien. **Les Khyang des collines de Chittagong. Matériaux pour l'étude linguistique des Chin**. Paris, Librairie Plon, 1958. (Dans *L'Homme. Cahiers d'ethnologie, de géographie et de linguistique*, nouvelle série, n° 3). 148 pp., 1 carte, 2 illustrations in-texte, bibliographie (13.5 × 21.5 cm).

En 1951-52, les auteurs eurent l'occasion d'effectuer une mission linguistique et ethnographique au Pakistan oriental, à l'est de Chittagong, dans la région des collines. Au cours de leurs déplacements, ils résidèrent chez les Khyang, objet de l'ouvrage ci-haut mentionné.

À feuilleter ce volume, nous avons l'impression de parcourir un dictionnaire. Deux chapitres sont consacrés au vocabulaire khyang-français et français-khyang (pp. 54 à 144) ; un autre est une notice explicative sur le vocabulaire. Les deux premiers traitent de la vie quotidienne des Khyang.

Le groupe des Khyang constitue un rameau détaché d'un groupe beaucoup plus important de Birmanie : les Chin du Sud. Numériquement très faibles, ils tendent à s'assimiler au milieu dans lequel ils vivent. Avant leur disparition définitive, Denise et Lucien Bernot ont voulu fixer leurs traits distinctifs, contribuant ainsi à l'étude du groupe Chin méridional.

Lucien BERTRAND

CHRONIQUE PÉDAGOGIQUE *

Cours d'été de géographie à l'Université Laval du 29 juin au 25 juillet 1959

Renseignements généraux

Les cours d'été de géographie existent depuis 1954 et sont organisés par l'Institut de géographie de l'Université Laval en collaboration avec des professeurs de Québec et de l'extérieur. Ils s'adressent aux professeurs de géographie, religieux et laïques, qui enseignent à tous les degrés : primaire supérieur, secondaire et scientifique. Ils permettent à ces professeurs, qui n'ont pas l'occasion d'étudier la géographie durant l'année académique, de le faire d'une façon intensive pendant la période des vacances. Ces cours comblent ainsi une lacune dans les milieux pédagogiques de la province de Québec. Une centaine d'étudiants se sont jusqu'à maintenant inscrits à ces cours. Les cours d'été de géographie sont également ouverts à toutes les personnes qui, d'une façon ou de l'autre, peuvent s'intéresser à la géographie et à son enseignement.

Les études sont organisées suivant un cycle de quatre étés et chaque session dure maintenant quatre semaines. L'ensemble des cours, travaux pratiques et excursions vise à donner une formation de base qui permettra au professeur d'améliorer à la fois la qualité scientifique et la valeur pédagogique de son enseignement. En effet, pour répondre aux buts qu'on lui a assignés, la session d'été aura un caractère nettement pédagogique. Par l'intermédiaire de cours-types, d'excursions modèles et de leçons commentées, l'étudiant apprendra à mieux observer et à mieux apprendre pour ensuite mieux enseigner. Les cours d'été sont aussi l'occasion de rencontres fructueuses entre les étudiants qui apportent leurs expériences variées : chacun aura un rôle actif à jouer dans la discussion des programmes, des cours, des manuels, des horaires, des techniques diverses à suggérer pour améliorer l'enseignement de la géographie. La Direction des cours d'été de géographie remettra aux étudiants des documents bibliographiques, cartographiques ou autres susceptibles de les aider dans leur formation et dans l'exercice de leur métier de professeurs de géographie. Pendant la session d'été, les étudiants auront accès aux importantes collections de livres, revues, cartes, photos aériennes et projections de l'Institut de géographie. Ils ont également accès aux diverses bibliothèques de l'Université et ils sont à proximité des divers services provinciaux des mines, de l'agriculture, de la colonisation, du cadastre, etc. Le milieu régional se prête à de nombreuses excursions organisées par l'Institut ou entreprises individuellement. Les conditions de travail sont donc les meilleures possible.

Après quatre sessions d'été, l'étudiant qui aura exécuté les travaux et subi avec succès les examens se verra décerner un certificat de géographie-pédagogie. Six crédits sont accordés pour chaque session d'été. Les crédits ainsi accumulés pendant les sessions d'été compteront pour la préparation éventuelle d'un baccalauréat en pédagogie à l'École de pédagogie ou pour la préparation d'une

* L'abondance de matière nous force à abrégé cette chronique. Nous renvoyons les lecteurs intéressés à la pédagogie de la géographie à trois articles du présent fascicule sur l'étude du milieu, l'utilisation des photos dans l'enseignement et la situation de l'enseignement de la géographie dans les écoles normales et autres écoles spécialisées. De plus, plusieurs comptes rendus bibliographiques et quelques notes se rapportent à des problèmes d'enseignement.

PROGRAMME D'ENSEMBLE DES COURS D'ÉTÉ DE GÉOGRAPHIE							
	Géographie physique	Géographie humaine et économique	Canada	Géographie régionale	Méthodologie	Laboratoire	Excursions
1 ^{er} été	Morphologie « normale »	Habitat	Province de Québec		Enseignement de la géographie et méthodes de la géographie	Cartographie	5
2 ^e été	Morphologie glaciaire	Population	Canada (étude régionale)	Grands traits de la géographie politique du monde		Lecture de cartes Commentaires de cartes, photos, films, textes	5
3 ^e été	Climatologie	Agriculture	Canada (géographie générale)	U.R.S.S., États-Unis, Europe (étude comparée)		Examen de photos aériennes	5
4 ^e été	Biogéographie	Industrie	Le Nord canadien	Asie, Afrique, Amérique latine		Utilisation des statistiques	5
Total des heures	60	60	60	45	15	60	20 excursions

maîtrise ès arts en géographie dans les Instituts de géographie de Québec ou de Montréal. Le certificat de géographie-pédagogie peut aussi servir pour des études postérieures en histoire et dans les sciences de la terre (Faculté d'agriculture, Sainte-Anne de la Pocatière). Il est rappelé aux étudiants que l'Institut de géographie de l'université Laval accorde également un baccalauréat en géographie qui suppose deux années de séjour à l'Institut. Les titulaires du certificat de géographie-pédagogie pourront obtenir certaines équivalences en vue de la préparation de ce baccalauréat en géographie. C'est l'Institut de géographie de l'université Laval qui décerne le certificat de géographie-pédagogie.

Programme d'études

Le programme d'études comporte des cours en géographie physique, en géographie humaine et économique, en géographie du Canada et en géographie régionale du monde. Les travaux pratiques comprennent des exercices de laboratoire et des excursions sur le terrain. Il se donne enfin chaque été des conférences spéciales et des séminaires sur les méthodes d'enseignement de la géographie. On trouvera ci-dessous le programme d'ensemble des cours d'été de géographie. Ce programme s'applique intégralement pour les étudiants qui s'inscrivent pour la première fois en 1959. Pour les étudiants qui ont déjà suivi les sessions antérieures, un choix de cours non encore suivis sera possible.

Renseignements sur la session de 1959

I. Durée des cours

La session de 1959 durera quatre semaines, du 29 juin au 25 juillet. Les cours ont généralement lieu le matin et l'après-midi. Un horaire détaillé sera communiqué au moment de l'inscription. Les cours se donnent à l'Institut de géographie, 6 rue de l'Université, 4^e et 5^e étages.

II. Inscription

L'inscription se fait dans la journée du 29 juin au Secrétariat de l'Institut de géographie, 6 rue de l'Université, à Québec (téléphone : LA. 9-4511 - poste 287). Le bureau est ouvert de 9 heures à midi et de 2 heures à 5 heures de l'après-midi. Les étudiants se présentent individuellement pour remplir la fiche d'inscription et obtenir les renseignements qu'ils désirent. Le Secrétariat sera en mesure de fournir quelques adresses pour le logement des étudiants qui n'auraient pu eux-mêmes régler ce problème.

III. Frais

Les frais d'inscription complète à la session des cours d'été de géographie sont de \$90.00. Ce montant comprend les frais d'excursions. Les étudiants pourraient prévoir quelques frais supplémentaires pour l'achat de livres, de cartes et de documents.

IV. Excursions

Chaque année, au moins deux jours entiers sont consacrés aux excursions. Quatre excursions auront lieu au cours de la prochaine session d'été. Les étudiants doivent y participer et remettre un compte rendu dont il est tenu compte dans l'appréciation du travail. Voici la liste des excursions prévues au cours de l'été 1959 :

1. *La Chaudière inférieure*, jeudi le 2 juillet, l'après-midi ;

2. *Basse-Vallée du Saint-Maurice*, mardi le 7 juillet, toute la journée ;
3. *La Beauce*, mardi le 14 juillet, toute la journée ;
4. *Port de Québec*, jeudi le 16 juillet, l'après-midi.

V. Équipement

Pour suivre avec profit les cours d'été de géographie, les étudiants doivent apporter quelques livres (exemple : manuels de géographie, un manuel de géologie), les accessoires nécessaires pour exécuter quelques travaux simples de dessin et un bon appareil de photographie. Ils auront soin également de s'habiller et de se chausser pour la marche.

VI. Professeurs

Marcel BÉLANGER, licencié ès lettres (Montréal), docteur d'université en géographie (Grenoble), professeur à l'Institut de géographie de l'université de Montréal.

Pierre CAMU, licencié ès lettres (Montréal), Ph.d. en géographie (Montréal) professeur à l'université Laval, président de la Société de géographie de Québec, administrateur des *Cahiers de géographie de Québec*.

Louis-Edmond HAMELIN, licencié en sciences sociales (Laval), titulaire de certificats d'études supérieures de géographie, d'histoire et d'économie politique (Grenoble), docteur d'université en géographie (Grenoble), professeur agrégé à la Faculté des lettres, directeur de l'Institut de géographie et des cours d'été de géographie à l'université Laval.

Louis TROTIER, licencié ès lettres-géographie (Laval), ancien élève de l'École pratique des Hautes-Études de Paris, ancien assistant à l'université du Wisconsin, professeur auxiliaire à l'université Laval.

Les cours d'été de McGill

Pour la dixième année, l'université McGill organise ses cours d'été en géographie. Ceux-ci se déroulent comme d'habitude à Stanstead, du 28 juin au 7 août 1959. Sous la direction de M. J. Brian Bird, l'équipe de cette année comprend les professeurs Bœsch, Hare, Hills, Orvig, Parry, Stamp et Zaborski. Les cours portent sur la géographie générale et sur quelques questions régionales parmi lesquelles nous relevons les régions arctiques et tropicales. Le programme d'excursions comprend le mont Washington, la région de Québec et celle de Thetford-Asbestos. Les personnes intéressées par ces cours sont priées de s'adresser à : M. J. Brian Bird, Director, Geography Summer School, McGill University, Montréal.

Fernand GRENIER

Cours de géographie pour les professeurs du secondaire

Nous avons reçu pour publication le communiqué suivant :

« Depuis octobre 1958, un cycle de 150 heures de géographie est en cours à l'Institut pédagogique Saint-Georges, affilié à l'université de Montréal. Ces leçons ont pour but de préparer les professeurs à mieux enseigner la géographie au niveau secondaire.

La partie théorique, qui comprend 90 heures de méthodologie, géographie générale et régionale, a été donnée d'octobre 1958 à avril 1959 et s'est avérée un plein succès.

La partie pratique (60 heures) sera enseignée en juillet prochain selon les détails suivants :

*Cours d'été**Date : 6 au 18 juillet 1959**Programme : 45 heures d'excursion géographique (Laurentides via Joliette; Apalaches via le mont Orford; plaine du Richelieu; mont Royal; port de Montréal; étude de géographie urbaine; Saint-Hyacinthe; étude géographique d'une ferme et d'une industrie.**15 heures de travaux pratiques (lecture de cartes, comptes rendus d'excursion, etc.).**Excursion et travaux pratiques seront sous la conduite de M. Ludger Beau-regard, docteur en géographie.**Frais : \$50.00.**Inscription : On peut s'inscrire à ces cours d'été sans avoir nécessairement suivi la partie théorique. Comme nous prévoyons un grand nombre de participants, on est prié de s'inscrire sans tarder. »**Prière de s'adresser à M. Noël Falaise, 535, avenue Viger, Montréal 24, pour inscription et renseignements supplémentaires.*

Fernand GRENIER

Étude géographique d'une ferme

L'étude de l'habitat rural est un sujet fondamental en géographie humaine. Or les programmes d'études de l'enseignement secondaire placent cette rubrique en 8^e année, en *Éléments latins* et aussi en *Rhétorique*. Nous avons fait l'expérience d'une excursion géographique à une ferme avec des rhétoriciens et nous pouvons honnêtement dire que ce fut une révélation pour ces élèves. Pourquoi? Parce que la plupart des élèves habitaient la ville et n'avaient jamais mis les pieds sur une ferme ou bien, s'ils y étaient déjà allés, n'avaient pas observé tous les faits. Nous nous souviendrons toujours de l'exclamation d'un grand garçon de 18 ans, qui s'est rendu compte du dégagement thermique des vaches dans l'étable (c'était en novembre) : il venait de comprendre ce que vous avions dit du rôle calorifique des animaux dans les maisons-blocs des vieux pays ! Nous n'avons donc pas à insister sur l'utilité voire même la nécessité d'une visite de ferme au moment de l'étude de l'habitat rural.

Mais comment faut-il procéder pour que cette excursion soit vraiment profitable? Nous croyons d'abord qu'il ne faut pas choisir une ferme modèle (celle d'une communauté ou d'un *gentleman-farmer*), qui épaterait les élèves et leur donnerait une fausse idée de l'habitat rural moyen. Il vaut mieux communiquer avec l'agronome du comté et lui demander de vous indiquer une ferme ordinaire ; demandez-lui même de participer à la visite de la ferme avec les élèves. S'il agrée votre demande, la plupart des agronomes se prêtent volontiers à cette tâche, vous lui faites parvenir un questionnaire dont il transmettra une copie au cultivateur choisi. Celui-ci sera donc prévenu de la portée de la visite.

Nous estimons en effet que le succès de l'excursion dépend avant tout du plan de travail sur la ferme. Un questionnaire doit être préparé par le professeur et c'est lui, et non pas le fermier ou l'agronome, qui doit diriger la visite. Les questionnaires porteront d'abord sur le milieu physique, puis sur l'exploitation à partir du plan de la ferme que les élèves dressent sur place. Sur une ferme typique du Québec, il faut consacrer une partie de la visite à l'étude des animaux (vaches, porcs, volailles) et de leurs produits. Il faut ensuite attaquer le sujet le plus épineux, celui de la comptabilité, même si les questions sur ce point n'apportent généralement pas de réponses très précises. Pour terminer, il convient d'étudier la maison rurale sans oublier d'en dresser le plan (habitation et dépendances) et d'analyser un peu le mode de vie de la famille.

Voici, à titre de suggestion, le plan d'une visite géographique de ferme : il peut facilement occuper des élèves pendant plus de deux heures et leur faire acquérir les notions essentielles sur le sujet.

QUESTIONNAIRE POUR L'ÉTUDE GÉOGRAPHIQUE D'UNE FERME

Milieu physique

1. Localisation de la ferme ;
2. Région agricole ;
3. Situation dans la paroisse ;
4. Qualité(s) du site de la ferme ;
5. Étendue de la ferme ;
6. Est-ce une grande () moyenne () ou petite () exploitation ?
7. Nature et épaisseur du sol ;
8. Topographie de la ferme ;
9. Eau sur la ferme : ruisseau (), fossé (), marécage (), source (), puits () ;
10. Drainage de la ferme ;
11. Climat de la région (saison végétative, pluies, neige).

Exploitation agricole

1. Plan de la répartition des champs, pâtures, jardins, vergers, boisés, etc. ;
2. Nature des grandes cultures et superficie ;
3. Rendement des cultures ;
4. Type de rotation ;
5. Travail et amendement du sol arable (labours, jachères, engrais) ;
6. Cultures spécialisées ;
7. Produits agricoles vendus ;
8. Bilan de la dernière récolte ;
9. Machinerie agricole.

Animaux de ferme

1. Animaux sur la ferme ;
2. Nombre et race des vaches laitières ;
3. Rendement des vaches laitières (*pedigree*) ;
4. Contrôle laitier postal ?
5. Vie du bétail en été, en hiver ;
6. Évolution du troupeau (nombre, race) ;
7. Produits animaux et laitiers vendus ;
8. Marchés d'écoulement ;
9. Autres ressources (boisé, érablière, verger, rucher, poulailleur, artisanat, etc.).

Comptabilité

1. Prix de revient des produits ;
2. Principales sources de revenus ;
3. Principales dépenses ;
4. Prêt agricole ?
5. Hommes engagés ?
6. Comment se solde le bilan de la ferme ?

Habitat

1. Plan et type de maison rurale ;
2. Nature et origine des matériaux de construction ;
3. Nombre et fonction des bâtiments ;
4. Style de la maison rurale.

Famille

1. Sa composition ;
2. Ses activités professionnelles (cercle, association, coopérative, revue, journal, congrès, exposition, mérite agricole, etc.) ;
3. Son mode de vie (rythme de la journée, distractions, coutumes, vie intellectuelle, vie sociale, etc.).

Ludger BEAUREGARD



CHARRIER & DUGAL, INCORPORÉE, imprimeurs - lithographes, Québec.



COURS D'ÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Sixième année

UNIVERSITÉ LAVAL — QUÉBEC
Du 29 juin au 25 juillet 1959

● **CES COURS S'ADRESSENT**

- aux professeurs des écoles et des collèges
- aux étudiants
- à tous ceux qu'intéresse la géographie

● **LES COURS ONT UN CARACTÈRE PRATIQUE ET PÉDAGOGIQUE**

● **PRÉPARATION DU CERTIFICAT DE GÉOGRAPHIE-PÉDAGOGIE**

- en vue du certificat, du baccalauréat ou de la maîtrise en géographie

● **4 JOURS D'EXCURSIONS SUR LE TERRAIN**

- Beauce — Vallée du Saint-Maurice — Port de Québec — Chutes de la Chaudière

● **PRINCIPAUX SUJETS DE COURS**

- Géomorphologie
- Climatologie
- Géographie du peuplement
- Géographie économique
- Géographie politique
- Le Canada
- Les grandes puissances mondiales
- Les régions arctiques

● **LABORATOIRES ET SÉMINAIRES**

- Enseignement
- Cartographie et commentaires de cartes
- Photos aériennes
- Techniques graphiques

INSCRIPTION : Le 29 juin, à 6, rue de l'Université, Québec.
(Tél. : LA. 9-4511, local 287)

BOURSES D'ÉTUDES DU SERVICE DE L'AIDE À LA JEUNESSE
(39, rue Saint-Louis, Québec)

Professeurs : MARCEL BÉLANGER, PIERRE CAMU, LOUIS-EDMOND
HAMELIN (directeur des cours), LOUIS TROTIER.

Écrire pour renseignements supplémentaires à :

L'INSTITUT DE GÉOGRAPHIE
UNIVERSITÉ LAVAL — QUÉBEC, CANADA.